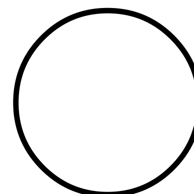


أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية

نظام الرقابة النوعية
في المختبرات الجنائية في الدول العربية

د. عمر الشيخ الأصم

الطبعــة والأولــى

الرياض

١٤٢٠هـــ ١٩٩٩م

المحتويـــات

التقديـــــم

تشهد مختلف المجتمعات تطوراً متزايداً للجريمة بمختلف أنماطها التقليدية أو المحدثة، مثلما تشهد أيضاً تطوراً وتعقيداً في أساليب المجرمين وفي وسائل تنفيذهم للجرائم، وإن هذا التحدي المتزايد التعقيد يرافقه المزيد من الصعوبات في الكشف عن الجرائم وفي تحديد المسؤول أو المسؤولين عن اقترافها. وتلعب المختبرات الجنائية اليوم دوراً متزايد الأهمية أيضاً في طرق وأساليب الكشف عن الجريمة والمجرم معاً، وتوفر التقنيات المتطورة المستخدمة في المختبرات الجنائية الحديثة أهم الوسائل التي يعتمد عليها التحقيق الجنائي وأجهزة القضاء التي تلجأ إلى الخبرة التي توفرها هذه المختبرات لتقديم الدلائل الدقيقة وغير القابلة للشك أو الطعن في نتائجها.

وتوفر هذه الدراسة المهمة أهم الشروط الواجب توافرها في المختبرات الجنائية الحديثة كي تستطيع أن تقوم بالدور المناط بها في زمن تشهد فيه الجريمة في منطقتنا العربية أيضاً تعقيداً مماثلاً لما يحصل في مختلف أنحاء العالم، ولا سيما في ميدان الجريمة العابرة للحدود وغيرها من الجرائم المعاصرة على الخصوص.

وتأمل أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية أن تجد الأجهزة المعنية بالدول العربية في هذه الدراسة ما يساعدها على تطوير وتحديث المختبرات الجنائية لديها بتزويدها بالأجهزة المتطورة وبالخبرة البشرية القادرة على التعامل مع

هذه الأجهزة لتحسين الأداء في هذه المختبرات بما يكفل إسهامها في الكشف عن الجريمة والتوصل إلى مرتكبيها، وقيامها بدور وقائي في هذا الميدان لما يشكله نجاحها من عامل ردع للمجرمين.

والله من وراءالقصد،،،

رئيس

أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنيـة

أ.د. عبدالعزيز بن صقر الـغـامـدي

مقدمـــــة

يتطلب العمل بالمختبر الجنائي يقظة تامة لما لدور المختبر الجنائي من حساسية، وخطورة ورأي فاصل في تحقيق العدالة حيث أصبح التقرير الجنائي المصور مرتكزاً أساسياً يعتمد عليه القضاة والمحققون حتى في حالات الاعترافات القضائية وأقوال الشهود العدول، بالرغم من هذا الدور المتعاظم للمختبر الجنائي في كل البلاد العربية، إلا أن الرقابة النوعية في العمل الجنائي الفني لا تزال غائبة أو مفقودة أحياناً. لذلك أوصى مؤتمر مدراء المباحث والأدلة الجنائية في اجتماعه الأخير بتونس بضرورة إيجاد نظام للرقابة النوعية في المختبرات الجنائية واعتمدت هذه التوصية من قبل أصحاب السمو والمعالي وزراء الداخلية العرب في اجتماعهم العام المنصرم حيث كلفت أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية بإعداد دراسة حول نظم الرقابة النوعية في المختبرات الجنائية في الدول العربية تهتدي بها المختبرات الجنائية في إعداد نظام الرقابة النوعية بها. حيث سبق وأن أعدت الأكاديمية دراسة حول مواصفات المختبر الجنائي النموذجي، وقد أعدت الأكاديمية استبياناً تم توزيعه على المختبرات الجنائية العربية لمعرفة ما إذا كان هنالك أي برنامج للجودة النوعية يطبق في هذه المختبرات ولم يصل الأكاديمية أي رد من أي مختبر، لذلك شرعت الأكاديمية في تنفيذ هذه الدراسة ضمن خطة بحثية واضحة ومعتمدة.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

١ . ١ موضوع البحث .

١ . ٢ مشكلة البحـث .

١ . ٣ أهميـة البحـث .

١ . ٤ أسـئلة البحــث .

١ . ٥ أدبيات البحـث .

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

١ . ١ موضوع البحث

يتطلب العمل بالمختبرات الجنائية يقظة تامة في التعامل مع الآثار المادية الواردة للتحليل ودقة متناهية في ذلك التحليل ومقدرة علمية وفنية على تفسير النتائج المتحصل عليها، وذلك لإصدار تقرير جنائي علمي متكامل يستطيع القاضي من خلاله الفصل في القضايا وتحقيق العدالة؛ ولأهمية هذا التقرير الجنائي والذي يعتمد اعتماداً أساسياً على نتائج التحليل وتفسيرها فإنه لابد من تأهيل الكوادر الفنية من خلال البرامج التدريبية المبرمجة ثم متابعة الأداء لهؤلاء العاملين من خلال برنامج :

١ ـ اختبار كفاءة الخبراء .

٢ ـ مراقبة الجودة النوعية في الأداء .

ولا يوجد أي من هذين البرنامجين بالمختبرات الجنائية العربية الأمر الذي يجعل من هذا الموضوع مرجعاً للاسترشاد به في الرقابة النوعية للأداء التقني والعلمي بالمختبرات الجنائية العربية .

١ . ٢ مشكلة البحث

بالرغم من الدور المتعاظم الذي يلعبه المختبر الجنائي في كل بلد من البلاد العربية إلا أن الرقابة النوعية للعمل الجنائي التقني لا تزال مفقودة تماماً في بعض الحالات، الأمر الذي يجعل التقرير الجنائي العلمي ونتائج التحليل عرضة للتشكيك، لذلك كان لابد من إيجاد مرجعية يعتمد عليها

في تقييم الأداء وتصحيح المسار التقني بالمختبرات الجنائية وذلك يتطلب مايلي :

١ ـ التعرف على برامج الرقابة النوعية بالمختبرات الجنائية العربية وذلك من خلال مسح استبياني لهذه المختبرات الجنائية .

٢ ـ إيجاد برنامج ضبط ومراقبة الجودة النوعية المثالي المتناسب مع حاجة المختبرات الجنائية والذي يشمل :

أ ـ وضع معايير للخبراء الأكفاء ووضع آلية لتطويرهم واختبار أدائهم ولتكن على غرار الترقيات الأكاديمية مثلاً .

ب ـ وضع معايير المعدات والأساليب التقنية وفحص كفاءة وجود هذه المعدات وتلك الأساليب باستمرار . وضبط كفاءتها ومراقبة فعاليتها .

١ . ٣ أهمية البحث

تمكن أهمية هذا البحث في أنه يتناول مشكلة حقيقية تعاني منها المختبرات الجنائية العربية وذلك من خلال حاجتها إلى نظام نموذجي للرقابة النوعية تسترشد به في تحقيق أهدافها بالصورة المطلوبة من خلال برنامجي الجودة النوعية واختبار كفاءة الخبير .

١ . ٤ أسـئلة البحـث

تسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية :

١ ـ هل تتبع المختبرات الجنائية نمطاً علمياً مخططاً ومبرمجاً في إعداد الخبير أو الفني ؟

٢ ـ هل التدريب التطبيقي الذي يحصل عليه هذا الخبير يتناسب وحاجة الخبير الفعلية؟

٣ ـ هل يمارس هذا الخبير المهارات التي اكتسبها ويطبقها بفعالية تامة تضمن سلامة أدائه والنتائج المتحصل عليها؟

٤ ـ هل يؤدي الخبير دوره بالكفاءة المطلوبة؟

٥ ـ هل النتائج المتحصل عليها موثوق بها ويمكن الحصول عليها في أي وقت وبذات الجهاز ومن قبل ذات الخبير (تكرارية النتائج)؟

٦ ـ هل التقرير الجنائي الذي يصدره هذا المختبر الجنائي محل ثقة من قبل الجهات القضائية أو المحققين؟

١ . ٥ أدبيات البحث

١ ـ تفتقر معظم المختبرات الجنائية العربية إلى نظام الرقابة النوعية في العمل العلمي التقني وتطبيقاته الجنائية .

٢ ـ هنالك بعض المختبرات الجنائية العربية المحدودة جداً تطبق نظاماً للرقابة على الجودة النوعية ولكن هذا النظام ليس متكاملاً ويعتبر خاصاً بكل مختبر ولا يعتبر نظاماً معتمداً[١] .

٣ ـ هنالك أنظمة للرقابة النوعية خاصة بالمجموعة الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية لا تتناسب وطبيعة المختبرات الجنائية العربية وكذلك لأن معظم المختبرات الأوروبية والأمريكية تأخذ طابع الخصوصية، بينما تخضع المختبرات الجنائية العربية للإشراف المباشر من قبل وزراء الداخلية أو العدل العرب .

---

(١) وثائق الاجتماع التنسيقي لمديري المختبرات الجنائية في الدول العربية، الرياض : سبتمبر ـ أكتوبر ١٩٩٧م .

وقد جاءت هذه الدراسة لتكون نظاماً عربياً تسترشد به الجهات المعنية بالدول العربية لمراقبة الجودة النوعية في العمل الجنائي الفني وجعل المختبر الجنائي مكاناً للثقة وبذلك يبقى التقرير العلمي الجنائي التقني المصور والذي يصدره هذا الخبير مرتكزاً لا تشوبه شائبة ولا يأتيه الشك أو الطعن .

الفصل الثاني

أهمية البحث الجنائي

٢ . ١ المقدمــة .

٢ . ٢ أقسام المختبر الجنائي .

٢ . ٣ البرامج التدريبية التطبيقية اللازمة .

٢ . ٤ الأجهزة والمعدات اللازمة .

٢ . ٥ مستوى الكفاءة والجودة النوعية .

الفصل الثاني

أهمية المختبر الجنائي

٢ . ١ المقدمـــــة

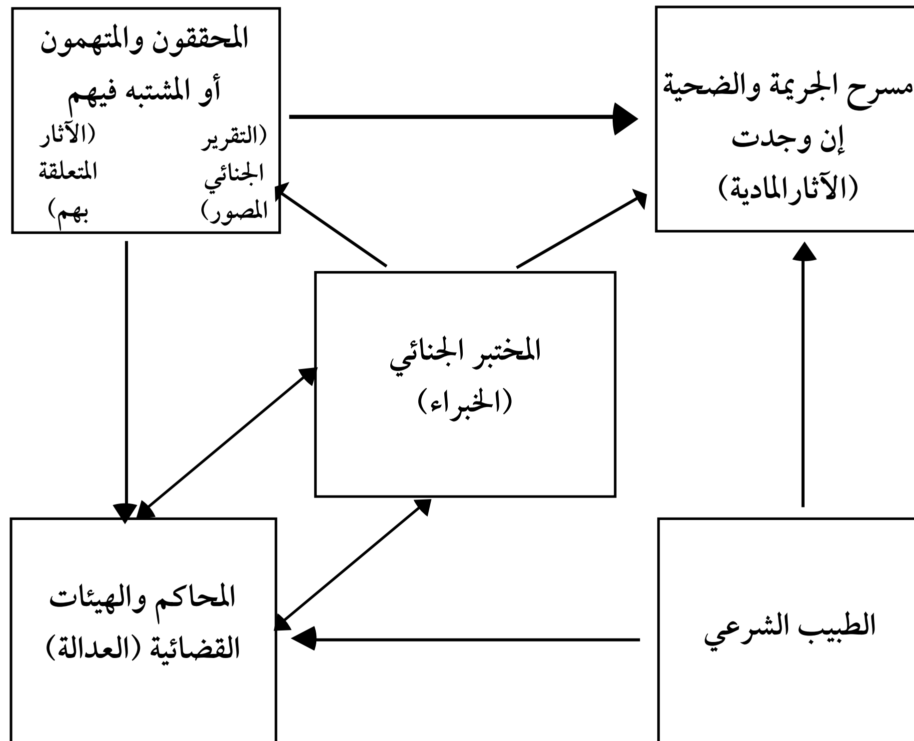
يعد المختبر الجنائي الجهة الفنية المعنية بتطبيق علوم الأدلة الجنائية لتحقيق العدالة ، وذلك من خلال دراسة وتحليل الآثار المادية المتخلفة بمسرح الجريمة أو جسم الضحية أو المشتبه بهم وإصدار التقارير الفنية المصورة الخاصة بكل أثر من هذه الآثار ، وكذلك الدفاع عن هذه التقارير أمام الهيئات القضائية ليتم الفصل في القضايا المختلفة (Frank, 1974) .

تنقسم هذه الآثار إلى آثار ظاهرة منها البيولوجية التي يتراوح حجمها ما بين حجم الجثة وجزء من الشعرة ، وكذلك آثار مادية ظاهرة يمكن تحريزها وأخرى دقيقة يمكن تكبيرها وتصويرها ومضاهاتها وآثار خفية يمكن إظهارها وتصويرها ورفعها . هذا التباين والتنوع في أشكال وصور الآثار المادية يتطلب كادراً فنياً متميزاً قادراً على التعامل مع هذه الآثار حيث تشعبت الجرائم وتطورت أساليب ارتكابها والغموض الذي أصبح سمة مميزة لكثير من قضايا هذا العصر وما يتطلبه ذلك من مهارات فنية عالية ووسائل كشفية متطورة وقابلة للتطور وأجهزة تحليلية ذات كفاءة عالية وحساسية فائقة تواكب الأسلوب المتطور للجريمة وبالتالي آثارها المختلفة بمسرح الحادث . يقوم خبراء المختبرات الجنائية بدور حيوي وفعال ضمن فريق مسرح الجريمة في مجال البحث عن الآثار بمختلف أشكالها وصورها وبذلك تتفاوت مهام ومسئوليات هؤلاء الخبراء كل حسب تخصصه وطبيعة الفحوص

والتحاليل التي ينفذها ، وانطلاقاً من هذا المفهوم يتطلب العمل بالمختبرات الجنائية كفاءة وخبرة ودراية وافية حيث أن طبيعة العمل ونوعية الآثار التي يتعامل معها العاملون بالمختبر الجنائي تختلف اختلافاً كلياً عن الفحوص الروتينية التي تكاد تكون ثابتة بالنسبة للعاملين بالمختبرات الطبية والدوائية والغذائية والصناعية ، فمثلاً في المجالات الطبية تجمع عينات الدم ، اللعاب ، المني ، والشعر من المريض مباشرة وبالكمية الكافية للفحوص والتحليل بينما في البحث الجنائي بمسرح الجريمة يبحث الخبير عن بقع دموية أو إفرازات تكاثرية أو أي إفرازات حيوية أخرى في كل جزء من مسرح الحادث وجسم الضحية أو المشتبه فيهم إن وجدوا ، وكذلك الحال في مختبرات الأدوية يتعامل العاملون بهذه المختبرات مع مركبات معلومة الوزن من الأدوية وفي صورة نقية أو شبه نقية بينما يتعامل خبير السموم والمخدرات بالمختبر الجنائي مع عينات دم ، بول ، غسول المعدة ، والأمعاء ، وأحياناً الأنسجة الحيوية مثل الكبد ، الكلى ، والمخ والشعر وربما تحوى هذه العينات نسبة ضئيلة جداً تقدر في كثير من الأحيان بجزء من المليون وأحياناً تكون هذه الآثار أو العينات المراد فحصها أو تحليلها تم جمعها من جثث متعفنة (متحللة بكتيرياً) ، (Rynearson, 1981) .

ومن واقع العمل والممارسة الفعلية لتطبيق علوم الأدلة الجنائية فإن كل قضية تبدو وكأنها مشروع بحثي بحد ذاته ، وذلك لعدم تطابق ظروف الحوادث والجرائم من حيث مرتكبها ومسرح تنفيذها وعدم تكرارها بذات الوتيرة وبذات الظروف وبذلك يكون البحث عن الآثار بمسرح الحادث ، واتباع الطرق المثلى في جمعها ورفعها وتحريزها وحفظها تمهيداً لفحصها أو تحليليها بعيدة عن التلوث أو الاختلاط من أهم وأصعب وأخطر المهام الموكلة إلى العاملين بالمختبرات الجنائية والذين يقومون بتحليل هذه الآثار واستنباط الحقائق التي

تحويها وتفسير هذه الحقائق في تقرير مصور يحتاجه المحققون للإجابة على من الأسئلة التي تثيرها بعض القضايا وتعتمد على هذا التقرير المصور الهيئات القضائية للبت في القضايا وتحقيق العدالة وكذلك يرجع الأطباء الشرعيون إلى هذا التقرير المصور لتأكيد تشخيصهم في بعض القضايا وبذلك يأخذ المختبر الجنائي موقعاً متميزاً بين هذه الجهات والموضحة أدناه بالشكل رقم (١).



الشكل رقم (١)
دور المختبر الجنائي في تحقيق العدالة

مما تقدم يتضح جلياً أن التقرير الجنائي المصور والذي يصدره خبير أو خبراء المختبرات الجنائية يمثل حلقة الوصل لتحقيق العدالة وبالتالي مكافحة الجريمة. وإذا علمنا أن هذه القضايا هي إفرازات الحياة ومشاكلها بالنسبة لأي مجتمع فإن حاجة المجتمع إلى دور خبير المختبر الجنائي تبدو ضرورية من أجل أن ينعم هذا المجتمع بالطمأنينة والأمن اللازمين لتقدم الأمم وبناء الحضارات.

٢ . ٢ أقسام المختبر الجنائي

وعادة يضم المختبر الجنائي أربعة أقسام رئيسة تمثل الأضلاع الأربع لعلوم الأدلة الجنائية وهي:

١ - الكيمياء الجنائية ويضم:

شعبة كشف وتحليل المخدرات.

شعبة تحليل السموم.

شعبة تحليل مخلفات البارود والمتفجرات.

شعبة تحليل اثار الحريق.

شعبة الأجهزة التحليلية.

٢ - الأحياء الجنائية ويضم:

شعبة دراسة السوائل والإجراءات البيولوجية.

شعبة دراسة الشعر والألياف.

شعبة تقنية البصمة الوراثية .D.N.A.

٣ - الآثار الطبيعية ويضم:

شعبة آثار الأسلحة والآلات.

شعبة فحص المستندات.

شعبة البصمات .

شعبة رفع الاثار .

٤ ـ التصوير الجنائي ويضم :

شعبة التصوير الأسود والأبيض .

شعبة التصوير الملون .

شعبة التصوير بالفيديو .

ويضم كل قسم من هذه الأقسام عدة شعب تمثل اختصاصات ومجالات كل قسم من هذه الأقسام، ويقدم كل مختص أو خبير من خبراء المختبر الجنائي بمسئوليات ومهام غاية في الدقة والحساسية كل في مجال تخصصه أو اهتماماته وبالتالي فإن لكل خبير مهاماً محددة ومسئوليات واضحة فيما يعرف بالوصف الوظيفي للخبير أو الفني بكل شعبة من شعب القسم، وهذه المهام والمسئوليات يمكن إيجازها فيمايلي :

٢ . ٢ . ١ خبراء قسم الكيمياء الجنائية ويقومون بالتالي (A.B.C. 1998)[١] :

١ ـ تحليل العينات التي يشتبه باحتوائها على مواد مخدرة أو عقاقير نفسية أو مواد سامة .

٢ ـ تحليل العينات الحيوية البيولوجية (البول، الدم، البلازما، اللعاب)، العرق، الشعر) وذلك لتحديد نوع المادة المخدرة أو السامة .

٣ ـ تحليل محتويات المعدة والأمعاء والأنسجة البيولوجية مثل الكبد، الكلى، المخ وذلك للتعرف على نوع المواد السامة .

---

(١) دراسة بشأن معايير ومواصفات المختبر الجنائي النموذجي : وثائق المؤتمر العربي السادس لرؤساء الأجهزة والمباحث والأدلة الجنائية، تونس، يوليو ١٩٩٥م .

٤ ـ تحليل مخلفات المتفجرات والبارود وبالتالي تحديد مصدرها بعد التعرف على المكونات الأساسية .

٥ ـ تحليل مخلفات آثار الحريق ومسارعات الحريق وغيرها من آثار الحرائق ومن ثم تحديد مسببات الحريق .

٦ ـ تحليل الأصباغ والبويات وتحديد مكوناتهاوبالتالي نسبتها إلى مرجعها .

٧ ـ تحليل الأحبار ونسبها إلى الأقلام أو المحررات المشتبه فيها .

٨ ـ تحليل الزجاج ، الرمل وتحديد ذاتيته .

٢ . ٢ . ٢ **خبراء قسم الأحياء الجنائية** ويقومون بالتالي :

١ ـ فحص الآثار البيولوجية طبيعياً وحيوياً ومجهرياً .

٢ ـ تحليل السوائل الحيوية البيولوجية والإفرازات الحيوية مثل الدم ، البلازما ، العرق ، اللعاب ، والمني ، والإفرازات المهبلية وتحديد ذاتيتها .

٣ ـ فحص الشعر والألياف الطبيعية والصناعية ومضاهاتها لتحديد ذاتية الأثر .

٤ ـ استخدام تقنية البصمة الوراثية في تحديد الهوية .

٥ ـ تطبيق جميع تقنيات الـ .D.N.A وبناء قواعد المعلومات الخاصة بذلك والاستفادة من هذه التقنية في التعرف على مجهولي الهوية وقضايا البنوة .

٢ . ٢ . ٣ **خبراء الطبيعيات الجنائية** ويقومون بما يلي :

١ ـ فحص المستندات والأوراق الثبوتية والمستندات والمحررات الأخرى .

٢ ـ فحص العملات الورقية وكشف عمليات التزوير والتزييف بها .

٣ ـ مضاهاة الخطوط اليدوية والتوقيعات وكشف التزوير .

٤ ـ فحص البطاقات الممغنطة وكشف عمليات التلاعب فيها .

٥ ـ دراسة وتحليل مواد الكتابة وآلات الكتابة وأنواع الكتابة .

٦ ـ البحث عن البصمات بمسرح الحادث وإظهارها ورفعها ومضاهاتها .

٧ ـ بناء أرشيف أو قاعدة معلومات البصمات والاستفادة من ذلك في المضاهاة والمقارنة لتحديد ذاتية الفرد .

٨ ـ استخدام التقنيات الحديثة كالحاسب الآلي في تخزين ومضاهاة البصمات .

٩ ـ فحص الآثار المتروكة على المقذوف الناري وتحديد ذاتية السلاح المستخدم في إطلاق ذلك المقذوف .

١٠ ـ رفع آثار الأسلحة والآلات والاستفادة من مكونات مخلفات الطلق الناري في التحليل الكيميائي لتأكيد ذاتية السلاح .

١١ ـ رفع آثار الأقدام والإطارات والأحذيةوآثار الآلات وبناء قواعد معلومات بذلك يمكن الرجوع إليها .

١٢ ـ دراسة الكسور والشروخ في الزجاج والاستفادة منها في تحديد مسافة الإطلاق ومسببات هذه الشروخ أو الكسور والأدلة المادية الأخرى .

٢ . ٢ . ٤ خبراء قسم التصوير الجنائي ويقومون بالتالي :

١ ـ توثيق مسرح الجريمة فوتوغرافياً وذلك باستخدام الكاميرات العادية وكاميرات الفيديو .

٢ ـ التعاون مع الأقسام الأخرى في توثيق التقارير المصورة الصادرة عن كل قسم .

٣ ـ تصوير إعادة مسرح الجريمة بعد اكتمال عمليات التحقيق .

٤ ـ توثيق أنشطة المختبر الجنائي .

وبتكامل هذه المهام والمسئوليات التي يقوم بها خبراء المختبر الجنائي يظل دور المختبر الجنائي فاعلاً في حل كثير من القضايا المعقدة وبذلك يوفر الأدلة الدامغة والقرائن المؤكدة التي على ضوئها يتم تحقيق العدالة ومحاصرة الجريمة وعناصرها، وكذلك تتبع آثارها والتنبوء بمصادرها. وحتى يكون خبير المختبر الجنائي أو العاملون فيه على مستوى هذه المهام والمسئوليات لابد من تدريبهم وتأهيلهم، فالتدريب هو استثمار بشري ومنه تكتسب المعارف وتنمى المهارات وتصقل وتتسع دائرة الإدراك والاتجاهات وبذلك يكون رفع كفاءة الأداء وفاعلية الإنجاز.

إن التدريب عملية مستمرة وضرورية في حياة الفرد الوظيفية والمهنية إذ تساعد على صقل قدرات الفرد المهنية ومهاراته الفنية وتوسيع دائرة إداركه العملية وبذلك يستطيع مواكبة التقدم العلمي والتقني ومن هنا تبدو ضرورة الأخذ في الاعتبار أهمية تدريب العاملين بالمختبرات الجنائية تدريباً متواصلاً وبشكل تتناسب مع المستويات الوظيفية لهؤلاء العاملين والتي يمكن تقسيمها إلى مايلي:

١ - المستوى الإشرافي وهم رؤساء الأقسام والشعب المختلفة بالمختبر الجنائي أو (الخبراء الأُوَل).

٢ - المستوى التنفيذي: وهم العاملون والفنيون الذين يقومون بتنفيذ مهام الشعب والأقسام المختلفة لتحقيق أهداف المختبر الجنائي، ويضم هذا المستوى مايلي:

أ - خبراء المختبر الجنائي وهم المسئولون عن إجراء الفحوص والتحاليل وإعداد التقارير الجنائية الفنية المصورة والدفاع عنها أمام المحاكم والهيئات القضائية.

ب ـ الفنيون العاملون حديثو العمل بالمختبر الجنائي أو الخبراء المتدربون، وهم الذين يساعدون الخبراء ويعملون تحت إشراف هؤلاء الخبراء.

ومن هنا يتضح التباين في مستويات العاملين وطبيعة عمل كل مستوى وبالتالي فإن الحاجة إلى نظام تدريبي يراعي هذه المستويات ويلبي حاجة كل مستوى تصبح ضرورة تمليها مهام كل مستوى من مستويات العاملين بالمختبر الجنائي وأهداف ذلك المستوى.

وفي هذا الصدد وإدراكاً منها لحاجة المختبرات الجنائية العربية لهذا النوع من التدريب التطبيقي الفني، فقد أعدت أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية قسماً خاصاً بعلوم المختبرات الجنائية وجهزته تجهيزاً حديثاً وزودته بأحدث الأجهزة التحليلية ودعمته بخبرات متميزة في مختلف مجالات علوم المختبرات الجنائية ليقوم بإعداد وتنفيذ البرامج التدريبية التطبيقية في علوم المختبرات الجنائية بشكل يتناسب والحاجة الفعلية لذلك من قبل المختبرات الجنائية العربية.

٢ . ٣ البرامج التدريبية التطبيقية اللازمة

وتشمل هذه البرامج التدريبية التطبيقية على ما يلي:

٢ . ٣ . ١ البرامج التدريبية اللازمة لإعداد الخبير وتشمل(*):

١ ـ البرامج التدريبية الأساسية.

(*) البرامج التدريبية التطبيقية اللازمة للعاملين بالمختبرات الجنائية تتطلب تأهيلاً أساسياً وذلك لضمان فاعلية التدريب بهذه البرامج ويشمل المؤهل: أن يكون المتدرب من خريجي الكليات العلمية أو من يحملون دبلوم العلوم الفنية ولهم خبرة في مجال علوم الأدلة الجنائية.

٢ ـ البرامج التدريبية التخصصية .

٣ ـ البرامج التدريبية التنشيطية .

٤ ـ البرامج التدريبية المتقدمة .

٢ . ٣ . ٢ البرامج التدريبية اللازمة لرفع كفاءة الخبير وتشمل :

١ ـ البرامج التدريبية الفنية في مجال الأجهزة التحليلية .

٢ ـ البرامج التدريبية المتقدمة على التقنيات الحديثة .

٣ ـ البرامج المتخصصة دبلوم علوم المختبرات الجنائية .

٢ . ٣ . ٣ البرامج التأهيلية اللازمة للقيادات الإشرافية

١ ـ درجة الماجستير في علوم المختبرات الجنائية .

٢ ـ درجة الدكتوراه في علوم المختبرات الجنائية .

٣ ـ المؤتمرات والحلقات العلمية .

وقبل البدء قي تنفيذ هذه البرامج التدريبية قامت الأكاديمية بعملية مسح للمختبرات الجنائية بالدول العربية لكي تتعرف من خلالها على مستويات العاملين بالمختبرات الجنائية العربية فتبينت الحاجة الضرورية والعاجلة إلى البرامج التدريبية اللازمة لإعداد الخبير وعندها شرعت الأكاديمية في تقديم هذه البرامج ضمن برنامج عمل الأكاديمية السنوي وذلك على نحو ما يلي :

٢ . ٣ . ٣ . ١ البرامج التدريبية الأساسية وتشمل :

١ ـ تحليل ودراسة الآثارالبيولوجية .

٢ ـ طرق كشف وتحليل المخدرات .

٣ ـ فحص المستندات .

٤ ـ دراسة البصمات .

٥ ـ فحص آثارالأسلحة والآلات .

٦ ـ التصوير الجنائي .

وتتناول مواد كل من هذه البرامج ، إجراءات السلامة ، مسرح الجريمة والآثار المادية بالمختبر ، كيفية التعامل مع الأثر ، كيفية تخزين العينات ، كيفية معالجة كل عينة (الصفات الطبيعية والكيميائية) ، اختيار الأسلوب الأمثل أو المناسب لدراسة وفحص العينة ، كيفية استخدام تنقيات الكشف البصري (التفاعلات ـ الأشعة ومصادرها المختلفة) ، الفحص المجهري وأشكال المجاهر المختلفة (المجهر البسيط ـ المجهر الألكتروني المساح) ، الفصل الكهربائي ، الفصل الكروموتوغرافي ، التحليل الكيفي والكمي وطرق تحديد تركيب المادة وأجهزة ووسائل المضاهاة والمقارنة وتتراوح مدة هذه البرامج ما بين أربعة أسابيع إلى ستة أسابيع .

٢ . ٣ . ٣ . ٢ البرامج التدريبية التنشيطية المتقدمة وتشمل :

١ ـ تحليل المخدرات في عينات البول والدم .

٢ ـ دراسة الشعر والألياف .

٣ ـ التحليل المخبري للبويات والأصباغ والأحبار .

٤ ـ الأساليب العلمية الحديثة لمضاهاة الخطوط اليدوية والتوقيعات .

٥ ـ التحليل المخبري لمخلفات آثار الحرائق .

وتتناول مواد هذه البرامج طرق الاستخلاص المختلفة استخدامات الأجهزة المناسبة ، التحليل الكيفي والكمي ، استخدامات المجاهر المجسمة لدراسة الآثار ، الأشعة المختلفة لدراسة الأحبار ووسائل الكتابة وتتراوح مدة هذه البرامج ما بين أسبوعين إلى أربعة أسابيع .

٢ . ٣ . ٣ . ٣ **البرامج التدريبية التخصصية** وتشمل :

١ ـ تقنية البصمات الوراثية .D.N.A .

٢ ـ تحليل السموم في سوائل وأنسجة الجسم .

٣ ـ فحص بطاقات الائتمان الممغنطة .

٤ ـ التحليل المخبري لمخلفات البارود والمتفجرات .

٥ ـ تحليل المخدرات في الشعر العرق والأظافر واللعاب .

وتتناول مواد هذه البرامج الأساليب الحديثة لاستخلاص البصمة الوراثية ، المواد السامة ، المادة المتفجرة ، فحص البطاقات الممغنطة ، مادة التصنيع ، الشريط الممغنط ، شريط التوقيع ، وذلك باستخدام الأشعة والأجهزة الخاصة بمثل هذه الفحوص كذلك التقنيات الفنية في مجال البصمة الوراثية ووسائل زيادة الحجم والكشف ، وأجهزة الفصل الكروموتوغرافي ، وجهاز الامتصاص الذري لدراسة السموم المعدنية وتتراوح مدة هذه البرامج ما بين أسبوعين وأربعة أسابيع .

وفي مجال البرامج التدريبية اللازمة لرفع كفاءة الخبير فقد شرعت الأكاديمية في تقديم هذه البرامج لتشمل :

١ ـ البرامج التدريبية المتقدمة في مجال استخدامات الأجهزة التحليلية

أ ـ أجهزة قياس الطيف .

ب ـ أجهزة الفصل الكرموتوغرافي .

ج ـ أجهزة الفحص المجهري .

د ـ أجهزة تحديد تركيب المادة .

هـ ـ أجهزة تحليل السموم المعدنية .

وتغطي مودا هذه البرامج كيفية تشغيل هذه الأجهزة وتفسير نتائجها ، كيفية معالجة الأعطال الطارئة ، الصيانة الوقائية ، الصيانة الدورية ، الاستفادة

من الملحقات ، وإمكانية إضافة ملحقات أو تقنيات جديدة للأجهزة المتاحة . وتتراوح مدة البرامج الفنية ما بين أسبوع وأسبوعين تبعاً للأجهزة واستخداماتها (Rynearson, 1987) .

٢ ـ البرامج التدريبية المتقدمة على التقنيات الحديثة وتشمل:

أ ـ تقنية أل .P.C.R أو .S.T.R .

ب ـ تقنية استخلاص المخدرات من الشعر .

ج ـ تقنية المجهر الالتكروني المساح لدراسة الآثارالدقيقة .

٢ . ٤ الأجهزة والمعدات اللازمة

تعتمد فعالية الخبير اعتماداً أساسياً على الأجهزة التحليلية والوسائل المساعدة لتنفيذ مهامه وبالتالي تحقيق أهداف المختبر الجنائي وتشمل هذه الأجهزة مايلي :

١ ـ أجهزة الفحص المجهري : الميكروسكوبات المختلفة وأحدثها المجهر الالتكروني المساح .

٢ ـ أجهزة الفصل الكروموتوغرافي .

٣ ـ أجهزة الطيف أو القياس الطيفي .

٤ ـ أجهزة تحديد تركيب المادة .

٥ ـ أجهزة الأشعة السينية (X -Ray) لدراسة الأجزاء البلورية في الآثار المادية .

٦ ـ جهاز الامتصاص الذري لدراسة السموم المعدنية .

٧ ـ جهاز التنشيط النووي لدراسة المركبات الكيميائية .

جدول رقم (١)

ملخص الأجهزة والمعدات اللازم توفرها بالمختبر(٢)

كحد أدنى

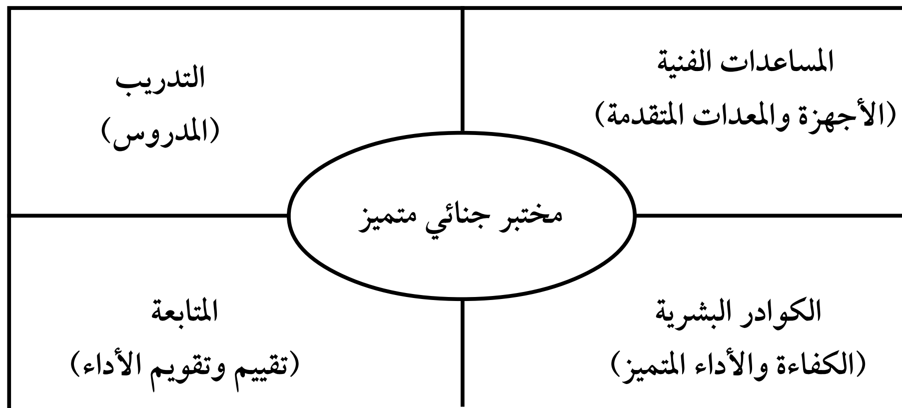
اسم الجهاز	العدد	الاستخدامات
١ ـ أجهزة الفصل الكروموتوغرافي أ ـ كروموتوغرافي الغاز (GC) ب ـ الكروموتوغرافيا السائلة الكفاءة العالية (PHLC)	٣	فصل وتحليل المخدرات، السموم، المواد البترولية، مخلفات الحريق، المتفجرات، المبيدات الحشرية، الأصباغ، البويات . . الخ .
٢ ـ أجهزة أشعة الطيف .	٢	تحليل السموم والمخدرات، الأصباغ
أ ـ جهاز الأشعة فوق البنفسجية (UV) .	٢	(التحليل الكمي الكشف الكمي للعينات) .
ب ـ جهاز مطياف الأشعة تحت الحمراء (IR) .	٢	لدراسة وتحليل العناصر السامة
٣ ـ جهاز مطياف الامتصاص الذري (AAS) .	١	كيفياً وكمياً .
٤ ـ جهاز الاكتروفوريسيس (Electrophoresis)	١	دراسة الآثار البيولوجية ومعرفة المركبات الجزئيةالبروتينات والليزر .
٥ ـ جهاز ثيرمال ساركلر (Thermal Cycler)	١	لتطبيق تقنية الـ (PCR) في مجال الـ (DNA) البصمة الوراثية .
٦ ـ جهاز فيديو الطيف المقارن (VSC.1)	١	فحص المستندات .
٧ ـ جهاز أشعة الليزر (Laser Beam)	١	لإظهار البصمات .
٨ ـ جهاز كروموتوغرافيات الغاز مطياف الكتلة (GS/MS) GAS Chiromatograph - Mass Spectrometer.	١	من الأجهزة المتطورة والمتقدمة ويستخدم في التعرف على المواد المخدرة والسامة العضوية الأخرى .

تابع قائمة الأجهزة التحليلية

اسم الجهاز	العدد	الاستخدامات
٩ ـ جهاز المجهر الالكتروني السماح Scanning Elecctron Micoscope (SEM)	١	فحص السطوح ودراسة الأثر الدقيقة وفحص الشعر والألياف واآثار الآلات والبصمات .
١٠ ـ جهاز الطرد المركزي (كبير) Centrifuge .	١	لمختبر الأحياء الجنائية لفصل البلازما .
١١ ـ جهاز الطرد المركزي (صغير)	١	لمختبر الأحياء الجنائية لفصل البلازما .
١٢ ـ المجهر المقارن Comparison Microscope .	١	لفحص الآثار، وآثار الآلات، الشعر .
١٣ ـ المجهر لايتز Lights .	١	لفحص الآثار، وآثار الآلات، الشعر .
١٤ ـ المجهر المجسم Stereo .	١	لفحص الآثار، وآثار الآلات، الشعر .
١٥ ـ جهاز أسدا Microscope Asda .	١	لفحص الكتابة المضغوطة .
١٦ ـ أجهزة ومعدات تصوير ـ تجهيز Photography Equipments .	١	نشاط التصوير الجنائي .
١٧ ـ صندوق الرماية المائي .	١	لتحضير عينات السلاح .

٢ . ٥ مستوى الكفاءة والجودة النوعية

يكتسب المختبر الجنائي مكانته والثقة به وبالنتائج التي تحملها تقاريره الجنائية المصورة من خلال دقة هذه النتائج وجودتها ومصداقيتها في أي وقت وأي مكان (Garfield, 1984)، ويكتسب خبراء المختبر الجنائي صفة الاحتراف من خلال التطبيق الصحيح والشامل لعلوم الأدلة الجنائية وممارسة العمل التطبيقي من خلال التدريب المبرمج بمستويات تراعي حاجة الخبير وقدراته العلمية ومهاراته الفنية مستخدماً لذلك الأجهزة التحليلية المناسبة وموظفاً المعدات والمساعدات الفنية اللازمة (Ishikawa, 1985) في ضوء متابعة دقيقة لتقييم وتقويم الأداء بهدف الوصول إلى الكفاءة والجودة النوعية في جمع الآثار من مسرح الجريمة (Iux, 1985)، التعرف على هذه الآثار وتحديد هوية كل أثر (Andrus, 1986)، وذلك للاستفادة منه في تحقيق العدالة وعمليات التحقيق ومكافحة الجريمة والشكل رقم (٣) يوضح عناصر الوصول إلى الاحتراف والاعتراف والثقة بالمختبر الجنائي.



الشكل رقم (٣)
مستوى الكفاءة والجودة النوعية

إذن ضمان الجودة ودقة النتائج ومصداقيتها في أي مختبر جنائي يعتمد اعتماداً كلياً على كفاءة الخبير والعاملين بالمختبر الجنائي، فالجودة النوعية (Smith, 1985)، تعني "Quality Assurance" عدم الأخطاء وتفادي حدوثها وتعني كذلك الحد الأعلى من الدقة والمصداقية في نتائج التحليل ويأتي ذلك بالتدريب بالمتابعة والاستخدام الأمثل للمساعدات الفنية والأجهزة وكيفية تشغيلها وصيانتها وكذلك المواد والمحاليل اللازمة والمستخدمة وضبط طرق تحضيرها ومعايرتها وطريقة اختبار كفاءة الخبير من خلال برنامج شامل يحفظ الجودة النوعية بالمختبر الجنائي.

تطرح هذه الدراسة التصور المثالي والمتطلبات الأساسية التي يجب أن يتبعها العاملون بالمختبر الجنائي بعد الإلمام بها لضمان الجودة النوعية في العمل الجنائي الفني.

الفصل الثالث

متطلبات الجودة النوعية بالمختبر الجنائي

٣ . ١ الكوادر البشرية .

٣ . ٢ البيئـة المناســبة .

٣ . ٣ االمواد اللازمة بالمختبر الجنائي .

٣ . ٤ الأجهزة والمعدات .

٣ . ٥ الدعم المالي اللازم .

٣ . ٦ معايير مراقبة العمل بالمختبر .

الفصل الثالث

متطلبات الجودة النوعية بالمختبر الجنائي

تعزى نتائج أي مشروع إلى عناصر تنفيذه وقد عرف أن الجودة النوعية في الأداء عموماً تعتمد على أربعة عناصر رئيسية هي : القوى البشرية (American, 1986)، المعدات والوسائل اللازمة المواد المطلوبة الأخرى والدعم المالي المناسب، إلا أن العمل بالمختبر الجنائي يختلف عن غيره من الأعمال وذلك لحساسية المهام الموكلة للعاملين بالمختبر الجنائي وخطورة التقارير الصادرة من هذا المختبر فإن عناصر الجودة النوعية تتطلب عنصرين آخرين هما : البيئة المناسبة للعمل الجنائي الفني وتوفرالمواد المرجعية والقياسية الفاعلة والصالحه للاستخدام وبذلك تتطلب الجودة النوعية في العمل الجنائي الفني ستة عناصر رئيسية هي :

١ ـ الكوادر البشرية المؤهلة والمدربة .

٢ ـ البيئة الصالحة للعمل الجنائي الفني .

٣ ـ المواد القياسية والمرجعية الفاعلة واللازمة الأخرى .

٤ ـ الأجهزة والمعدات .

٥ ـ الدعم المالي اللازم لسير العمل بالمختبر الجنائي .

٦ ـ معايير مراقبة العمل بالمختبر الجنائي .

٣ . ١ الكوادر البشرية

تنقسم الكوادر البشرية المرتبطة بالمختبر الجنائي إلى أربعة أقسام هي :

١ ـ المحققون والهيئات القضائية .

٢ ـ الموظفون المساندون .

٣ ـ الفنيون والخبراء الجنائيون والمشرفون .

٤ ـ المدراء والمسؤولون .

فالمحققون والهيئات الفضائية هم الذين يزودون المختبر بالعينات اللازمة وبالبيانات المتعلقة بهذه العينات، أحياناً بالمعلومات المتعلقة ببعض القضايا المعروضة آثارها على المختبر للتحليل (Corazza, 1987) وبالتالي فإن الأسلوب والطرق المثلى في جمع العينات، تلقي البيانات، تحليل المعلومات المساندة يساعد المختبر على السير في الاتجاه الصحيح للوصول السريع إلى المطلوب وبذلك يسهم المتعاملون أو الأشخاص المرتبطة مهامهم بالمختبر مساهمة فاعلة في ضمان الجودة النوعية في العمل الجنائي، كما يكون دور الكوادر المساندة فعالاً ففي العمل المكتبي والإداري تنظيم الملفات، مراقبة المواد اللازمة من مواد كيميائية ومعدات زجاجية وغيرها وضرورة توفرها والسعي الدؤوب لتوفير كل المتطلبات من هذه المواد ومساندة الخبراء العاملين بتوفير البيانات من خلال الاتصالات أحياناً، سهولة استخدام أجهزة الاتصال أو الرجوع إليها يجعل من الكوادر المساندة قوة دفع اضافية للفنيين والخبراء بالمختبر ، وبذلك يكون الفني أو الخبير مركزاً كل جهده على مهامه الأساسية وبذلك يمكن ضمان الجودة النوعية في الأداء الجنائي الفني .

أما العاملون والفنيون فهم المعنيون بالجودة النوعية وضمان العمل بها بالمختبر الجنائي(Howantiz, 1987))و بالتالي يمكن تقسيمهم إلى مايلي :

١ ـ الخبراء المدربون والمؤهلون (المشرفون) .

٢ ـ الخبراء العاملون (المحللون) .

٣ ـ الفنيون المساعدون (المساندون) .

وتنحصر مهام هؤلاء الخبراء المؤهلين في :

أولا:

أ ـ الكشف والفحص الفني للآثار(Cassidy, 1987) .

ب ـ التحليل الآلي وذلك باستخدام الأجهزة التحليلية .

ج ـ تحديد موجهات العمل بالمختبر الجنائي .

د ـ تحضير الكواشف والمحاليل الكيميائية والمواد القياسية والمرجعية .

هـ ـ العمل الميداني .

ثانياً:

أ ـ التنسيق بين والاتصالات مع الجهات ذات العلاقة .

ب ـ كتابة وإعداد التقارير الفنية المصورة .

ج ـ الدفاع عن التقارير الفنية أمام الهيئات القضائية .

فالعاملون بقسم الكيمياء الجنائية يقومون بتنفيذ مهام القسم ، وبالتالي فلابد من إلمامهم التام واتباعهم مايلي وذلك لضمان الدقة والجودة النوعية في هذه المجالات (Garfield, 1984) :

١ـ المصطلحات والمفاهيم المتعلقة بالكيمياء التحليلية مثل درجة الذوبان ، ودرجة الالتصاق والامتصاص ، ودرجة التطاير ، الفصل ، المستحلب ،

الاستخلاص، المحلول الامفتوري، الأُس الهيدروجيني، الوزن، الوزن الجزئي، الكتلة، الكتلة الجزيئية، الكروموتوغرافيا، الآيوزمر، التأين، النشاط الضوئي، الخليط الراسيمي، المشتقات (Iux, 1985).

٢ـ تقنيات الفصل:

أ ـ تجهيز العينة من بين الخليط الذي يحتويها (Andrus, 1986).

ب ـ أساسيات الفصل النظري والتطبيقي.

ـ الاستخلاص الجاف البسيط.

ـ الاستخلاص السائل غير القابل لآن يمتزج (سائل/ سائل).

مثل:

الحامض/ القاعدي . (Ion - Exchange)

ـ الفصل بالطبقة الكروموتوغرافية الرقيقة.

ـ تأثير الأس الهدروجيني ودرجة تأين المذيب.

ـ التخلص من المخفضات والمحليات المضافة للمواد المخدرة أو الجرعة الدوائية (التسمم الدوائي ـ الجرعة الزائدة)

٣ ـ طرق التعرف على المواد (الطرق الأولى عبر الأجهزة التحليلية) مثل:

أ ـ كواشف الفحص البلوري.

ب ـ كواشف الفحص اللوني.

ج ـ أوسط الفصل الكروموتوغراف ـ الطبقة الرقيقة (TLC)

٤ ـ طرق التعرف على المواد باستخدام الأجهزة التحليلية وتضم:

أ ـ أجهزة الطيف (الأشعة فوق البنفسجية)، والأشعة تحت الحمراء.

ب ـ أجهزة الفصل الكروموتوغراف الغازي والكرومونوغرافيا السائلة عالية الكفائة.

ج ـ جهاز كروموتوغرافيا الغاز/ مطياف الكتلة .

د ـ استخدام قواعد المكتبات القياسية وقواعد أنشطة الحاسب الآلي وربط ذلك بالأجهزة التحليلية .

هـ ـ الإلمام التام بالمخدرات وأقسامها الرئيسية ومصدر كل قسم وتأثير كل قسم على الجهاز العصبي المركزي ، كذلك المشتقات الشائعة لمجموعات كل قسم ، أيضاً الإلمام بالأشكال الكيميائية لهذه لمواد وعلاقة ذلك بطرق التحليل ، وكذلك الصفات الطبيعية لكل مادة وأهمية ذلك في طرق الفصل المختلفة .

و ـ طرق الفصل بين كل قسم وآخر من مجموعات المواد المخدرة والعقاقير النفسية .

٥ ـ التحليل الكيفي ويشمل :

أ ـ اختيار الطرق أو الطريقة المناسبة لكل مجموعة من مجموعات المخدرات .

ب ـ اختيار وتحضير وتخزين واستخدام المحاليل الكميائية والمحاليل القياسية للمواد المخدرة .

ج ـ تفسير النتائج المتحصل عليها .

د ـ سبل التعرف السريع على المستحضرات العلاجية التجارية من خلال شكلها أو مظهرها وعلاقاتها .

هـ ـ التمييز بين المركبات المتشابهة مثل سايلوسين وسايلوسيبين ، . . .

٦ـ التحليل الكمي ويضم :

أ ـ استخدام أجهزة الطيف ومعايرتها .

ب ـ استخدام أجهزة الفصل الكروموتوغراف ومعايرتها .

ج ـ كيفية استخدام المادة القياسية الداخلية والخارجية .
د ـ اختيار وتجهيز وتحضير المحاليل القياسية .
هـ ـ كيفية تمثيل العينة المراد تحليلها (Sampling) .

٧ ـ المختبرات السرية وهي الأماكن التي تستخدم للإنتاج غير المشروع للمواد المخدرة والعقاقير النفسية ، وبالتالي لابد للعاملين على تحليل السموم والمخدرات من الإلمام بالتالي :

أ ـ السلائف المستخدمة في إنتاج العقاقير والكيماويات المستخدمة في تجهيز وتحضير المواد المخدرة ، المواد الوسيطة نواتج التفاعل أو الإنتاج الثانوية والمواد الكيميائية الأخرى .
ب ـ الطرق المستخدمة لإنتاج المواد المخدرة والعقاقير النفسية .
ج ـ المخاطر المترتبة على مداهمة مثل هذه المختبرات السرية وكذلك مخاطر وجودها بين الأماكن السكنية .

٨ ـ التشريعات الجنائية المتعلقة بـ :

أ ـ المتطلبات الواجب توافرها في المحلل الكيميائي للمواد المخدرة .
ب ـ المتطلبات الواجب توفرها في تحليل المخدرات وتفسير نتائج التحليل وإصدار النتيجة بذلك .

٩ ـ مساعدات عامة ضرورية تشمل :

أ ـ استخدام المواد المرجعية أو القياسية المناسبة وكذلك المراجع العلمية المناسبة (Iux, 1985& Andrus, 1986) .
ب ـ استخدام الزجاجيات المعاير والمدرجة .
ج ـ الإلمام بعمليات تحضير المحاليل المعيارية وطرق تخفيفها المتعددة .
د ـ استخدام الموازين الصحية والمعايرة .
هـ ـ الإلمام بالأنشطة القياسية المعايرة .

و ـ استخدام وتوثيق الطرق وأي بيانات ذات علاقة بالعمل وجداول المحظورات الدولية والسلائف وتوثيق المواد التي تم التعرف عليها مخلوطة بالمواد المخدرة وكذلك اقتناء المراجع الدوائية مثل «ميرك إندكس» . . . الخ . مرجع كلارك ، .

ز ـ عداد دليل يوضح طرق تحليل المخدرات أو السموم يكون هادياً لكل العاملين على تحليل المخدرات أو السموم وبذلك تضبط الجودة النوعية ويتابع الخبير ويقّيم أداؤه .

١٠ ـ الإلمام التام بمصطلحات التحقيق في حوادث الحريق والمتفجرات والتقنيات المستخدمة في هذا الجانب ، مثل : قابل للاشتعال وغير قابل للاشتعال ، حدود الانفجار ، نقطة الاشتعال درجة الإنقاذ ، الاشتعال . .

١١ ـ كيمياء وطبيعة النار وتشمل :

أ ـ مثلث النار ودوره في انتشار الحريق .

ب ـ نمط الاحتراق .

ج ـ نقطة بداية الاشتعال .

د ـ مسارعات الحريق .

هـ ـ وسائل الاشتعال .

١٢ ـ التعرف على الآثار وجمعها وتحريزها وتدوين البيانات الخاصة بكل أثر .

١٣ ـ الإلمام التام بمسارعات الحريق وخاصة مشتقات البترول ومصطلحاتها وطرق تكريرها ومصدرها وكذلك الإلمام بالمواد المحسنة أو الملونة التي تضاف إلى مشتقات الوقود .

١٤ ـ استخلاص العينات من الآثار وتنقيتها واستخدام التقنيات التالية في تحليلها .

أ ـ الاستخلاص باستخدام المذيبات العضوية .

ب ـ الاستخلاص باستخدام التقطير الفراغي .

ج ـ الاستخلاص باستخدام التقطير البخاري .

والإلمام التام بإيجابيات وسلبيات هذه الطرق .

د ـ التخلص من الملوثات العارضة .

١٥ ـ استخدام الأجهزة التحليلية مثل : «جهاز كروموتوغرافيا الغاز ، جهاز كروموتوغرافيا الغاز/ مطياف الكتلة ، جهاز الأشعة تحت الحمراء ، المجاهر التحليلية ، استخدام كروموتوغرافيا السائلة مثل الطبقة الرقيقة وعمود الفصل الكروموتوغرافي و كروموتوغرافيا السائلة عالية الكفاءة» .

١٦ـ تقويم ظروف التحليل للحصول على نتائج ذات قيمة فنية عالية ، وكذلك بمراجعة وتقييم كفاءة الجهاز ، تقييم نوعية النتائج المتحصل عليها ، وتقييم الطرق المستخدمة والمستحدثة للحفاظ على الجودة النوعية وطرق تطبيقها .

١٧ ـ توثيق التحليل وتفسير نتائجه وإصدار التقرير الجنائي من خلال هذه النتائج وبصورة سهلة وأن يكون مفهوماً لدى الجهات المرسلة للعينات أو المعنية بهذا التقرير .

١٨ ـ المراجع العلمية والمجلات والإصدارات المتعلقة بتحليل مخلفات الحريق والمتفجرات .

١٩ ـ الصحة العامة من الأبخرة والمخلفات الكيميائية والمذيبات العضوية ،

الأجهزة والمعدات والتقنيات المستخدمة في تحليل مخلفات الحريق والمتفجرات .

٢٠ ـ إعداد دليل شامل يوضح طرق رفع هذه الآثار من مسرح الجريمة ومن ثم كيفية تحريزها وحفظها وطرق تحليلها حتى يتمكن العاملون من تطبيق نظام تحليل ثابت يضمن تكرارية النتائج وسلامتها .

٢١ ـ المعلومات الأساسية ، تاريخ الطلاء ، طرق تحضير البويات الأحبار ، الأصباغ ، تركيب الطلاء الأحبار وصفات الأحبار والأصباغ التي تسمح بتميزها ولمقارنتها والتعرف عليها ، الطرق المختلفة المستخدمة في كشف البويات والأصباغ وتحليلها .

٢٢ ـ جمع الآثار وحفظها وتحريزها واختبار الطرق المناسبة لتحليل هذه الآثار للاستفادة منها جنائياً في القضايا المتعلقة بها ، وكذلك تحديد مصدرها ، نوعها وشكلها وحالتها ، البحث عن هذه الآثار في مسرح الجريمة يتطلب حرصاً زائداً ومن ثم تجميعها وفصلهادون تلوثها أو ضياعها .

٢٣ ـ التحليل والفحص بالنظر :

أ ـ الألوان .

ب ـ الأشكال .

ج ـ الأنواع .

د ـ الأنماط .

هـ ـ تركيب الطبقات .

و ـ استخدام المجهر الضوئي للمضاهاة والمقارنة (للطبقات) .

٢٤ ـ التحليل الكيميائي ويشمل :

أ - الفحوص بواسطة المذيبات العضوية .

ب - الفحوص الميدانية الأخرى .

٢٥ - التحليل بالأجهزة التحليلية ويشمل : «تشغيل الأجهزة ومعايرتها لضمان تكرارية النتائج وثباتها ، واتباع الخطوات اللازمة لضمان الجودة النوعية ، وهذه الأجهزة تضم : المجاهر ، جهاز الأشعة تحت الحمراء ، والتكسير الحراري بجهاز كروموتوغرافيا الغاز ، وجهاز المجهر الالكتروني المساح» .

٢٦ - تقييم وتفسير النتائج المتحصل عليها وإصدار التقارير المصورة الخاصة بذلك .

٢٧ - اتباع احتياطات السلامة من الأجهزة وأبخرة المواد الكيميائية .

٢٨ - الاطلاع والإلمام بالمراجع والمجلات العلمية المتعلقة بالبويات ، الأصباغ والأحبار والزجاج ، وضرورة المتابعة والمشاركة في الحلقات العلمية التي تتناول تحليل البويات والأحبار والأصباغ وآثار الزجاج .

وخبراء الأحياء الجنائية لابد لهم من الإلمام بمايلي :

١ - معرفة المصطلحات المتعلقة بالأحياء الجنائية والفحوص الحيوية الجزئي الحيوي ، الكيمياء الحيوية ، البصمة الوراثية ، البقع الدموية ، والإجراءات الحيوية ، .

٢ - التعامل مع الآثار البيولوجية وكيفية استلامها ، كيفية التعرف على البقع الدموية ، واختيار الطرق المناسبة لرفعها ، حجم البقع الدموية ، الكمية أو الحجم المطلوب للفحص عن البقع الدموية (Smith, 1985) .

٣ - الأجهزة المستخدمة في الفحص الحيوي (السيرولوجي) وكيفية استخداماتها(Anderson, 1987) .

٤ ـ المعلومات الأساسية عن الجينات والمورثات وقوانين مندل الوراثية .

أهمية الجينات في المجموعات العرقية وحساب المحددات الجينية ، كذلك الكيمياء الحيوية ، الأحماض الأمينية ، البروتينات ، الأحماض النووية ، المركبات الكاربوهيدراتية ووظائفها .

أ ـ الأحماض / القواعد ـ المعادلة الاس ـ هيدروجينية

ب ـ الأنزيمات .

أيضاً الإلمام بمصطلحات المناعة ـ الجينات المضادة والأجسام المضادة .

الإلمام بوظائف الأعضاء والتشريح ، وكذلك الصفات والمميزات الطبيعية ، الكيميائية والوظيفية للدم ، الصفات والمميزات الطبيعية الكيميائية والوظيفية للمني ، للعاب . . الخ .

٥ ـ تركيب الخلية ، الحمض النووي .D.N.A وتقنيات الـ.D.N.A (RELP) ، (PCR) ، (R . T . S) والعينات اللازمة لكل تقنية من هذه التقنيات مثلاً :

أ ـ حجم العينة .

ب ـ طريقة حفظ العينة .

ج ـ تأثيرات التلوث .

٦ ـ التعرف على الدماء ، المني ، والإفرازات الفسيولوجية الأخرى : فمثلاً الدم :

أ ـ الفحوص الأولية .

ب ـ الفحوص التأكيدية .

ج ـ تحديد الهوية .

المني مثلا :

١ ـ تجهيز الشرائح المجهرية .

٢ ـ الفحوص الأولية .

٣ ـ الفحوص التأكيدية .

أ ـ الفحوص المجهرية التعريفية .

ب ـ الفحوص التعريفية ، المناعية (الأجسام المضادة) .

أ ـ تركيب وشكل الحامض النووي : D . N . A . :

Deoxyribonucleic Acid "D.N.A." ووظيفته وكذلك وظيفة حامض RNA (Ribonucleic Acid) وكيفية استخلاصه ، طباعته ، تفسير نتائج ذلك .

ب ـ التقنيات ذات العلاقة بالأحياء الجزئية .

ـ الاستنساخ (Cloning) .

ـ بناء قواعد المعلومات .

ـ الأنظمة المتبعة .

ـ العوامل المؤثر على نقل ال D.N.A البصمة الوراثية .

ـ أساسيات تحويل ال D.N.A إلى الغشاء (Southern Plot tansfere) .

ـ أساسيات ترقيم أجزاء الـ (Probe Labeling (D.N.A . .

ـ أسس التهجين والفحص النشطة إشعاعياً وغير النشطة . . الخ .

ج ـ تقنية ال «Polymerase Chain Reaction" P.C.R .

ـ أسس اختيار البرايمر (Primer Selection) .

ـ ظروف التفاعل وكيفية اختيارها .

ـ طرق وخطوات فحص نواتج الـ P . C . R . .

ـ صفات الحامض المنتج .

ـ الأنواع المختلفة من البولي مورفيسيم (Polymorphism) المتعلقة بالـ R.C.P . مثل النمط : (Sequence)، الطول (Length) .

٨ ـ الطرق المختلفة لاستخلاص وتقنية ال D.N.A.

ـ العضوية .

ـ غير العضوية .

ـ الأخرى مثل الشيليكس (Chelex) .

ـ تقييم نوعية وكمية الحامض (D.N.A.) .

ـ جهاز الالكتروفوريسيس : الاجاروس ـ اكرايل أميد Agarose, Acrylamide, Other .

٩ ـ تفسير نتائج التحليل :

أ ـ تأثير الظروف المحيطة والملونات بالنسبة لل D.N.A. .

ب ـ أسس إظهار الحزم الحمضية، ونظام طباعتها ودور الحاسب الآلي في تحليل الصور .

ج ـ تقييم نتائج التحليل بناءً على فعالية المواد المرجعية والقياسية المستخدمة (Standands & Controls) .

د ـ إصدار التقارير بناءً على نتائج التحليل والمعلومات المتاحة واستخدام قواعد المعلومات، المجموعات (Population Fregueucy data) .

١٠ ـ السلامة داخل المختبر (Rynearson, 1981 & American Society, 1986) :

ـ كيفية التعامل مع مخلفات التحليل (المواد الكيميائية، المواد الأخرى، العناصر المشعة وكيفية قياسها والتعامل معها .

١١ ـ الإلمام التام بالكيمياء الحيوية وطرق واتجاهات تمثيل المحددات الجينية :

أ ـ الأنزيمات البولي مورفية (Polymophic enzymes) الشكل

الكيميائي، التغيرات، الوظائف التوزيع بين المجموعات العرقية وتأثير اختلاطها بالسوائل البيولوجية الأخرى.

ب ـ البروتينات البولي مورقية (Polymorphic Proteins) الشكل الكيميائي، التوزيع في المجموعات العرفية، النسبة، داحل الجسم.

ج ـ نظام الفصائل الدموية Immunological Blood & Serum Group) (Systems أسس الاختلافات الجينية OBA، لويس، الكيمياء الحيوية للمضادات (ABH)، وشكلها الكيميائي. توزيع الأجسام المضادة في الجسم (السوائل والأنسجة).

د ـ طرق الفحص والتحليل الالكتروفوريسيسية Etectrophoretic) : Methods)

- الالكتروفوريسيس.
- آيزوالكتريك فوكسنج (Isoelectric Focusing).
- نظام المحددات الجينية.

هـ ـ طرق الفحص الجنائي والتي تستخدم فحص الجينات والأجسام المضادة لفصائل الدم ومحدودية ذلك، (تلوث العينات ـ الظروف البيئية، المدة الزمنية، واختلاط البقع الدموية).

١٢ ـ الفحص الجنائي للشعر والألياف وما يتطلبه ذلك من دراية تامة بطريقة البحث عن هذه الآثار وتجميعها وحفظها، فحص الشعر والألياف باستخدام المجاهر المختلفة وما يتطلبه ذلك من تجهيز للشرائح وكيفية تحضيرها.

ويفيد الشعر في تحديد هوية مخلفه بمسرح الجريمة:

- حيوان أم إنسان:

إذا كان حيواناً: فما هو: (الحيوانات الأليفة غالباً).

إذا كان إنساناً : فمن هو عرقياً؛ من أين انتزعت هذه الشعرة وكيف تم نزعها من الجسم، سقطت نتيجة ضغط (انقطعت أو كسرت)، وهل تحمل الشعرة أي صيغة أو أي مستحضر تجميل يمكن الاستفادة منه في الوصول إلى صاحبها .

أما الألياف فتفيد في التالي :

صوف ـ (حيوان)

ألياف قطنية (قطن) (نبات) .

ألياف صناعية (صناعة) .

ألياف معدنية (زجاج) .

التصنيف العرقي للشعر، التمييز بين أنواع الشعر الآدمي عرقياً، مكانه بالجسم، هل منزوعة أم مقطوعة، تحوي صبغة أم لا، وكذلك الشعر الحيواني والتمييز بين الألياف الطبيعية والصناعية ولذلك انكسارتها وانعكاساتها الضوئية، الصفات الطبيعية والصفات الكيميائية للألياف والمقارنة بين الألياف الطبيعية والصناعية فنياً وذلك باستخدام أجهزة الطيف أو الفصل الكروموتوغرافي .

ـ تركيب الشعر ومكوناته الدقيقة كيمياء الشعر، نمو الشعر . . الخ تفسير النتائج المتحصل عليها حسب الطرق المستخدمة وعلى الفاحص الإلمام بأوجه القصور لكل طريقة .

١٣ ـ إعداد دليل لفحص العينات البيولوجية شاملاً كل تفاصيل ما هو متبع وما ذكر في مجال فحص الآثار البيولوجية ودليل تقنية البصمة الوراثية ودليل فحص الشعر والألياف .

١٤ ـ المراجع العلمية اللازمة المتابعة، شبكات الاتصال، الدوريات العلمية، المراجعة المتواصلة لكل طريقة وتقويمها .

وخبراء الطبيعيات الجنائية والذين يقومون بفحص آثار الأسلحة والآلات، البصمات، وفحص المستندات لابد لهم من الإلمام التام بالتالي :

١ ـ الإلمام التام بالمصطلحات والنباتات المتعلقة بالأسلحة النارية (Howantiz, 1987) وطرق استخدامها، آثار الأسلحة النارية، الطلق الناري والظرف الفارغ، أشكال الأسلحة النارية اليدوية، الأسلحة الأخمصية وآثارها، آثار الآلات التي تستخدم في الكسر في الدفاع عن النفس، آلات وأدوات الحدادة والنجارة . . الخ .

٢ ـ أسماء ومصطلحات المسدسات وعياراتها ومسافاتها (المدى) وسرعتها .

٣ ـ كيفية فحص آثار الأسلحة / المقاذيف :

أ ـ المجهر المجسم .

ب ـ المجهر المقارن .

ج ـ المجهر العادي .

د ـ المجهر الالكتروني المساح .

ونسبتها إلى مصادر إطلاقها، كذلك الأسلحة اليدوية الأخرى :

٤ ـ الإلمام التام بعمليات إطلاق الأعيرة النارية، وتجميع المقاذيف لدراساتها، ضرورة توفر غرفة رماية وحوض رماية مائي أورملي .

٥ ـ فحص الآثار على الظرف الفارغ، اثار الإبرة، غرفة الإطلاق الساحب، .

٦ ـ فحص مخلفات الطلق الناري (مسحات من المشتبه فيهم، مسحات من داخل السبطانة) :

أ ـ باستخدام المجهر الالكتروني المساح وذلك بفحص مخلفات فتحة الدخول .

ب ـ كيميائياً : الكشف اللوني بالكواشف الكيميائية والتحليل الآلي باستخدام جهاز الامتصاص الذري .

٧ـ ضرورة الإلمام بكيفية التعامل مع الآثار الواردة إلى المختبر مثل : النبات ، الملابس الواردة للتحليل (كل على حدة) .

يتم تجفيفها بالهواء فقط .

المقذوف : موضع الآثار في القاعدة ـ المقدمة (يراعى ذلك) .

الظرف الفارغ : الآثار بالداخل أو بجانب الفتحة .

السلاح المستخدم : ويعامل بطريقة آمنة ويرقم ويحفظ في مكان آمن .

٨ ـ ضرورة بناء مرجع خاص بكل مختبر وذلك حسب نوع قضايا السلاح التي ترد إليه ، (قاعدة معلومات مرجعية لأنواع الأسلحة) .

٩ ـ ضرورة تزويد المختبر بالبيانات التالية في قضايا السلاح :

أ ـ وصف مبسط عن الجريمة وتاريخ وزمان حدوثها ومكان الحادث .

ب ـ تاريخ وزمان تجميع مسحات المهتمين وما إذا تم غسيل الأيدي أو أخذ بصماتها .

ج ـ وصف السلاح تفصيلاً وما إذا كان الجاني يستخدم يده اليمنى أو اليسرى .

١٠ ـ الإلمام التام بفحص الآلات وآثارها ، وما إذا كانت تحمل أي مخلفات من بويات صبغات أو أي ألوان أخرى ، قطع معدنية من الآلة التي تم فتحها أو كسرها . الفحص الأولي وتصنيف الآلة أو الأداة ، الفحص المجهري دراسة الآثار على المعادن ، على الخشب أو البلاستيك ، فحص الأسطح الآثار الميكانيكية ، التآكلية الضغط ، الحريق ، التسخين . . . الخ .

١١ ـ ضرورة بناء قاعدة مرجعية للآلات التي ترد إلى المختبر، دليل يشمل طريقة تطبيق الفحوص اللازمة والأجهزة المستخدمة والطرق، يراجع هذا الدليل للتجديد والتقويم من قبل المشرفين على القسم.

١٢ ـ الإلمام برفع الآثار: آثار الأقدام الأحذية وإطارات السيارات:

أ ـ تصوير هذه الآثار، طرق الرفع المختلفة، وسائل الرفع المختلفة، الجبس، ضرورة توفر مواد رفع الآثار، كيفية تجهيز هذه المواد لرفع الآثار، الأسطح المختلفة وتأثير ذلك على رفع الآثار.

ب ـ بناء قاعدة معلومات لمثل هذه الآثار وخاصة الأحذية الرياضية والاستفادة من تقنيات الحاسب الآلي في ذلك.

١٣ ـ الإلمام التام بعلم البصمات، أساليب البحث عنها في مسرح الجريمة ووسائل إظهارها وطرق رفعها وكيفية مضاهاتها ومقارنتها والاستفادة من ذلك في تعريف هوية مخلفها بمسرح الجريمة، رفع بصمات الجثث ومضاهاتها كذلك (Howantiz, 1987).

١٤ ـ إظهار البصمات:

أ ـ الوسائل الكيميائية:

ـ المساحيق.

ـ الأبخرة.

ـ المحاليل.

ب ـ الوسائل الضوئية: الأشعة البنفسجية، الليزر.. الخ.

ج ـ أجهزة التكبير المقارنة: كيفية أخذ البصمات العشرية وتصنيفها في الأرشيف، قاعدة المعلومات ـ السوابق) القاعدة المركزية للبصمات ـ الحاسب الآلي، حفظ البصمات.

د ـ استخدام الكاميرات والتوثيق .

١٥ ـ إعداد دليل فحص ـ مضاهات البصمات ويكون شاملاً يهتدى به العاملون بالقسم في تنفيذ مهامهم بالصورة التي تضمن استمرارية الجودة تالنوعية وإيجاد المراجع اللازمة لهذا التخصص ، والمشاركة في الدوريات والمؤتمرات المتعلقة بالبصمات واستخداماتها .

١٦ ـ الإلمام التام بمصطلحات ومعارف فحص المستندات والوثائق الثبوتية العملات الورقية والبطاقات المغنطة :

أ ـ الكتابة وموادها والأحبار وأشكالها المختلفة والمميزات الفردية .

ب ـ المستندات الرسمية وغير الرسمية وعمليات التزوير والتزييف .

ج ـ الباطاقات المغنطة ومصادرها ووسائل حمايتها .

د ـ العملات الورقية وسبل تأمينها ، الوثائق الثبوتية وعمليات تزويرها .

هـ ـ التزوير والتزييف الكلي أو الجزئي المادي أو المعني .

١٧ ـ وسائل الفحص المختلفة :

أ ـ الضوئية .

ب ـ الضوئية المبرمجة (الحاسب الآلي ووسائل تخزين البيانات) .

١٨ ـ التحليل الكروموتوغرافي للأحبار والأصباغ ومواد الأحبار .

١٩ ـ الكتابة الغائرة (المحفورة) الأوراق المحترقةعمر الكتابة ، وعمليات تزويرها بناء قواعد ومعلقات مرجعية .

٢٠ ـ إعداد دليل شامل في فحص المستندات يشمل خطوات فحص المستندات وإصدار التقرير النهائي بالنتائج وتفسيرها ، تزويد القسم بالمراجع اللازمة ومراجعة الدليل للتقويم والتطوير من خلال الدوريات وما تنشره من أبحاث ومن خلال اللقاءات العلمية ومناقشة ما تفرزه من أفكار ومقترحات .

وخبراء التصوير الجنائي ويقع عليهم عبء التوثيق الفوتوغرافي لمسرح الجريمة ، (Anderson, 1987) وتوثيق الآثار الواردة للتحليل وتوثيق نتائج التحليل التي يحملها التقرير الجنائي المصور كان لابد لهم من الإلمام بالتالي :

١ ـ المعارف والمصطلحات المتعلقة بالتصوير والتقنيات المستخدمة في المختبر ، ومصادر الأشعة والإضاءة المختلفة . .

٢ ـ آلات التصوير المختلفة ، الكاميرات ، العدسات ، المكبرات ، مصادر الإضاءة أهميتها ، الأفلام أشكالها .

٣ ـ مواد التثبت لإظهار الطباعة الكيميائية وكيفية تجهيزها وتحضيرها واستخدامها وسبل التخلص من بقاياها .

٤ ـ الأوراق المتباينة للطباعة ، متطلبات التصوير الجنائي ، المساعدات ، المساندات ، المجاهر ، التصوير المجهري .

٥ ـ تصوير مسرح الجريمة ، الآثار بمسرح الجريمة ، الآثار بالمختبر تصوير نتائج وفحص الآثار ـ التقرير الجنائي ـ .

٦ ـ إعداد دليل التصوير ويكون شاملاً لكل تفاصيل هذه المحاور يهتدي به العاملون بهذا القسم ويشرف على ذلك مشرف القسم يجدد هذا الدليل ويقوم من وقت لآخر حسب الحاجة أو المستجدات بما يكفل الأداء المتميز ويضمن الجودة النوعية .

الكوادر الإدارية اللازمة

ويقوم هذا الطاقم بإدارة شئون المختبر الجنائي وتنمية موارده والعمل على إيجاد البيئة المناسبة للكوادر الفنية لينجزوا مهامهم ويحفظوا أهداف المختبر فيتكسب المختبر سمعته وثقة المعنيين بنتائجه وتقاريره لما تحمله وتعرضه من نتائج صحيحة وتكرارية عالية لهذه النتائج ، فالإدارة الفاعلة

(American Society , 1986) والحاسمة في إصدار واتخاذ القرارات المناسبة تدفع بالمختبر الجنائي ليكون متميزاً في جودة نتائجه ونوعية تقاريره، وبالتالي يكون جانب الإدارة أساسياً إذا تفهمت مهام الكوادر الفنية والأسس التي يجب أن تساعد في تحقيق هذه الأهداف : وتعاون هذه الكوادر البشرية يجعل معادلة العامل البشري بالمختبر الجنائي متوازنة وبالتالي يتحقق الهدف إذا اعتبرنا أن العنصر البشري أساسياً في تحقيق الجودة النوعية (Anderson, 1987 & Abercrombie, 1988).

٣ . ٢ البيئة الصالحة للعمل الجنائي الفني

وهو العنصر الثاني من الأهمية بمكان حيث أن موقع المختبر الجنائي أساسياً وفي مساحة معقولة، وقد حددت بأنه يجب أن يكون لكل خبير جنائي مساحة لحركته داخل المختبر تقدر بـ ٧٠٠ قدم مربع، وقد كان هذا الرقم معقولاً عندما كان الخبير يعتمد أساساً على التحاليل والفحوص اليدوية أما الآن فهناك أجهزة متنوعة ومتعددة وضرورية في ذات الوقت لعمل الخبير بالمختبر الجنائي. فلو وضعنا عامل المساحة المطلوبة للخبير حالياً لكان ضعف هذا الرقم وهذا يعني أن المختبر الجنائي يجب أن يكون في مكان واسع وبناء منفصل، مع التهوية الجيدة والإضاءة المناسبة، المستودعات والحراسة، (الأمن بالمختبر) وأخيراً أنظمة السلامة بالمختبر الجنائي مثل إنذارات الحرائق، الأبخرة الكيميائية، الإسعافات الأولية، مخارج الطوارىء وتدريب العاملين بالمختبر الجنائي على ذلك وضرورة التثقيف الدوري على هذه الأنظمة بالمختبر الجنائي (Code of Federal Regulations).

أما العامل النفسي فيعد من الضروريات في بيئة المختبر الجنائي، العلاقات الأخوية، الصفاء بين العاملين المناقشات والجدل لا يفسد المودة والزمالة، إزالة عامل الخوف في جو أخوي يؤدون دورهم بكل صدق وأمانة ودون مجاملة أو محاباة.

٣ . ٣ المواد القياسية والمرجعية الفاعلة واللازمة الأخرى

تأتي أهمية توفير المواد الكيميائية وغيرها بالمختبر الجنائي في المرحلة الثالثة حتى يتمكن العاملون من أداء دورهم حسب الطرق والخطوات التي يدركونها لتحليل الآثار وفحصها وكذلك استلام العينات الواردة للتحليل، يجب أن تكون هنالك جهة محددة بالمختبر لاستلام العينات الواردة للتحليل وتنظيم توزيعها إلى الأقسام المعنية حسب النظام الذي تنتهجه إدارة المختبر بالتنسيق مع الخبراء العاملين ومشرفي الأقسام الرئيسية بالمختبر الجنائي.

المواد الواردة للمختبر الجنائي من كيماويات ومحاليل ومذيبات وأحماض وكواشف هذه لابد من أن تستلم من قبل جهة تحددها إدارة المختبر الجنائي وتقوم هذه الجهة بجرد هذه المواد ومراجعة نقاوتها وصلاحيتها ومطابقتها مع المستندات الواردة معها والمواصفات المطلوبة بها.

أما المواد الأخرى من الدفاتر الأوراق وغيرها من مستلزمات الأعمال المكتبية والتقارير والتصوير فيجب أن ترد إلى المختبر وتصرف بناءً على نموذج ينظم عددها ويحصر حركتها داخل المختبر بعيدة عن متناول العابثين والمزورين وأخيراً المحاليل القياسية والمرجعية ترد إلى المختبر حسب شهادات رسمية من منتجيها وبناء على موافقات رسمية أيضاً بتوريدها، ويجب أن تخضع للفحص الروتيني لضمان فعاليتها ودقة نتائجها التحليلية (International Standards 1990).

٣ . ٤ الأجهزة والمعدات

وتعتبر الأجهزة والمعدات من الأهمية بمكان في عملية ضبط الجودة النوعية، فالأجهزة التحليلية المختلفة بأقسام المختبر الجنائي سواء كانت حديثة متقدمة أو تقليدية مطورة فهي بحاجة متكررة إلى معايرة دورية لضمان دقتها وحساسيتها وفعالية كواشفها وبذلك تضمن كفاءتها، كما يجب أن تخضع جميع هذه الأجهزة إلى برنامج صيانة وقائية وخلال هذا البرنامج تتم مراجعة كفاءة هذه الأجهزة والتأكد من تكرارية نتائجها، وتشمل أجهزة الفحص والتحليل: المجاهر المختلفة، أجهزة الطيف، أجهزة الفصل الكروموتوغرافي، أجهزة مقياس الكتلة، أجهزة الالكتروفورسيس . . الخ، والمعدات والزجاجيات، والسيارات الخاصة بالمختبر الجنائي، الهواتف، أما الاتصالات الادارية فلابد من سكرتارية فاعلة مزودة بالبريد الالكتروني، فاكس وشبكة الانترنت (Technical Working Group. 1995) .

لضرورة متابعة عمل وكفاءة الأجهزة لابد من :

أ - ملف المعايرة ويضم نماذج لرسومات المعايرة لكل جهاز .

ب- جدول زمني للصيانة الوقائية لكل جهاز وتسجيل كل ما يتعلق بهذا الجهاز .

٣ . ٥ الدعم المالي اللازم لسير العمل بالمختبر الجنائي

ويعتبر هذا العنصر أساسياً بالنسبة للمختبر الجنائي وذلك لتوفير كل الاحتياجات الفنية والبشرية والمعدات والمواد اللازمة لعمل المختبر الجنائي وبذلك يضمن المختبر الجنائي الجودة النوعية في عمله ويكون بعيداً عن أي موارد أخرى تضعف مصداقية تقاريره الفنية الصادرة بحق العينات أو الآثار الواردة للتحليل بالدعم المالي اللازم يستطيع المخبر الجنائي :

١ - تأمين الأجهزة والمعدات والمتطلبات الأخرى اللازمة مثل برامج التدريب

وبرامج تحديث الوسائل والطرق العلمية وبرامج تحديث الأجهزة والمعدات .

٢ ـ صيانة الأجهزة وتوفير قطع الغيار اللازمة لكل جهاز وكذلك تطوير الأجهزة وتحديثها وشراء أجهزة التقنيات الحديثة .

٣ ـ تدريب الكوادر البشرية بالصورة المطلوبة أثناء العمل أو تفرغ العاملين للتدريب ، كذلك تأهيل الكوادر البشرية الفنية كانت أم الإدارية وحضور اللقاءات والحلقات العلمية والمؤتمرات والاجتماعات العلمية كما يستطيع عقد دورات متقدمة يشارك فيها المتعاملون مع المختبر الجنائي تتناول مواضيع مشتركة تدفع بجودة العمل الجنائي .

٤ ـ يستطيع المختبر الجنائي في ضوء الدعم المالي تقييم وتقويم الأداء ، يستطيع التخطيط وتطوير البرامج ، وتجاوز العمل الروتيني ويسعى دائماً لتطبيق التقنيات الحديثة وتأهيل الكوادره الملائمة لذلك .

٣ . ٦ معايير مراقبة العمل بالمختبر الجنائي

ويعتبر هذا العنصر من أهم العناصر وبدونه تعتبر كل العناصر السابقة غير فعالة وعديمة الجدوى ، حيث أن هذا العنصر يتناول سياسة إدارة المختبر الجنائي في استلام العينات أو الآثار ، طريقة حفظهاثم تحليلها وإصدار تقرير مفصل بها وأخيراً مراجعة ومراقبة سير العمل وأداء العمل الفني والإداري بالمختبر الجنيائي(American Society of Crime, 1997)، وبالتالي فلابدللمختبر الجنائي من :

١ ـ تحديد سياسة واضحة بالنسبة إلى :

أ ـ الآثار الواردة للتحليل .

ب ـ طريقة الوصول إلى النتائج .

وبالنسبة للآثار أو العينات يجب تحديد مايلي :

- هل ترسل إلى المختبر الجنائي أم تؤخذ من المحبوسين وبالمختبر الجنائي .
- هل ترد إلى المختبر الجنائي أم يتم جمعها من مسرح الجريمة بواسطة خبير المختبر .
- طريقة حفظ الآثار أو العينات .
- طريقة نقلها أو إرسالها إلى المختبر .
- العينات القياسية وطرق معايرتها .
- تحديد الطرق المثلى للتعامل مع الآثار .
- كيفية التعرف على الآثار وجمعها .

أما بالنسبة إلى الوصول إلى النتائج أو الحقائق التي تحملها هذه الآثار فلابد من تحديد طريقة العمل :

- هل يتم تحويل العينات بأمر من المشرف إلى الخبير المختص لكي يقوم بتحليلهاحسب أوامره وتوجيهاته .
- هل يتبع الخبراء خطوط وخطوات يضعها المشرفون لتحليل الآثار .
- هل يتبع الخبراء في تحليلهم دليلاً شاملاً بكل الخطوات المطلوبة لتحليل الآثار .
- هل يتم تحليل العينات وفق سياسات معينة .
- هل هنالك تدريب اختياري لمجموعة معينة لتقوم بالتحليل .

٢ ـ تحديد معايير العمل وضبط الجودة النوعية .

٣ ـ مراقبة ومراجعة العمل التقني دورياً من قبل المشرفين على الأقسام وذلك من خلال تقييم أداء العاملين بالمختبر ، وذلك بمراقبة نتائج أدائهم

الميداني، المخبري، أو أمام الهيئات القضائية، وبالتالي تحديد ما هو مطلوب (California Association, 1988) :

أ ـ تدريب الكوادر وتزويدهم بالمهارات وتنمية قدراتهم .

ب ـ رفع مستوى كفاءاتهم .

ج ـ التوثيق لذلك والمحاسبة .

٤ ـ مراقبة ومراجعة أداء المختبر الجنائي من قبل الإدارة العليا، الأدلة الجنائية، وذلك من خلال أداء العاملين بالمختبر الجنائي وما انعكس منه سلباً على سمعة المختبر الجنائي ويكون ذلك بما يلي :

أ ـ اختبار الكفاءة للعاملين بالمختبر الجنائي وتنظم ذلك لجنة يتم تعيينها أو تسميتها من قبل المعنيين ويكون :

ـ طريقة المجموعات (اختبارات) .

ـ تنمية وتطوير الكفاءات والمهارات (تدريب) .

ب ـ تفتيش المواقع ويكون ذلك عن طريق :

ـ تحليل عينات عشوائياً للخبراء (سبق تحليلها) .

ـ مراجعة تقارير وإعادة تحليل عينات معلومة .

ـ اللقاءات الهادفة والصريحة بين كل الكوادر البشرية العاملة وذات العلاقة بعمل المختبر الجنائي .

كذلك مراجعة ومراقبة الحالة الصحية والطبيعية للعاملين بالمختبر الجنائي وصلاحيتهم لذلك والفحوص الدورية والعمل على تذليل الصعاب التي يواجهها أي منهم .

الفصل الرابع

معايير الجودة النوعية بالمختبر الجنائي

٤ . ١ دليل عمل بالمختبر الجنائي .

٤ . ٢ الإدارة التنفيذية والهيئة الإشرافية .

٤ . ٣ الكوادر الفنية العامة بالمختبرالجنائي .

٤ . ٤ الطرق التحليلية .

٤ . ٥ الأجهزة والمعدات اللازمة .

٤ . ٦ التقارير الفنية المصورة .

٤ . ٧ المراقبة والمحاسبة .

٤ . ٨ اختبار الكفاءة .

٤ . ٩ أنظمة السلامة بالمختبر الجنائي .

٤ . ١٠ المراجعة والتدقيق .

الفصل الرابع

معايير الجودة النوعية بالمختبر الجنائي

لضمان الجودة النوعية الفنية بالمختبر الجنائي لابد لذلك المختبر من اتباع المعايير التي تحدد ضمان الجودة النوعية لنتائج التحليل والمصداقية في التقارير التي يصدرها المختبر وتجعل من المختبر الجنائي مكان ثقة وتقدير المتعاملين معه والمشاركين له في تحقيق العدالة ومكافحة الجرائم وهذه المعايير هي :

٤ . ١ دليل عمل بالمختبرالجنائي

لابد من للمختبرالجنائي من إيجاد نظام كفاءة وحفظه موثقاً يكون هادياً ومرشداً متناسباً مع نشاط المختبر يعرف بدليل الكفاءة ويشمل مايلي :

١ ـ أهداف المختبر الجنائي وأوجه نشاطاته .

٢ ـ تحديد التسلسل الإداري للمختبر الجنائي (الكوادر الإدارية) .

٣ ـ يحدد الكوادر البشرية الخبراء والكوادر الفنية ويوضح :

أ ـ المؤهلات العلمية المطلوبة لكل منهم .

ب ـ البرامج التدريبية للعاملين كل حسب تخصصه .

٤ ـ الإمكانات المتاحة للمختبر .

٥ ـ الصلاحيات الممنوحة للمختبر الجنائي .

٦ ـ الطرق التحليلية في كل شعبة من شعب كل قسم .

٧ ـ الأجهزة التحليلية المستخدة في المختبر الجنائي .

٨ ـ نظام الصيانة ومعاييرة الأجهزة التحليلية .

٩ ـ تقويم العمل الجنائي الفني من خلال تقييم أداء الخبراء .

١٠ ـ معالجة أوجه القصور .

١١ ـ المراجع العلمية والدوريات المتاحة .

١٢ ـ أنظمة السلامة .

٤ . ٢ الإدارة التنفيذية والهيئة الإشرافية

١ ـ لابد وأن يكون للمختبر الجنائي إدارة تنفيذية فاعلة لها صلاحيات وموارد تمكنها من تنفيذ أهداف المختبر الجنائي .

٢ ـ لابد وأن يكون لأقسام المختبر الجنائي أو شعبه قيادة فنية مؤهلة تكون مسئولة عن تنفيذ ومتابعة أداء الخبراء ومعالجة قصورهم من خلال إعداد الخطط التدريبية والتأهيلية للعاملين بأقسامهم وشعبهم لرفع مستوى الأداء وضمان الجودة النوعية .

٣ ـ لابد من تحديد الصلاحيات والمسئوليات لكل مشرف أو مسئول حتى ينسجم الأداء وتحقق الأهداف .

٤ . ٣ الكوادر الفنية العاملة بالمختبر الجنائي

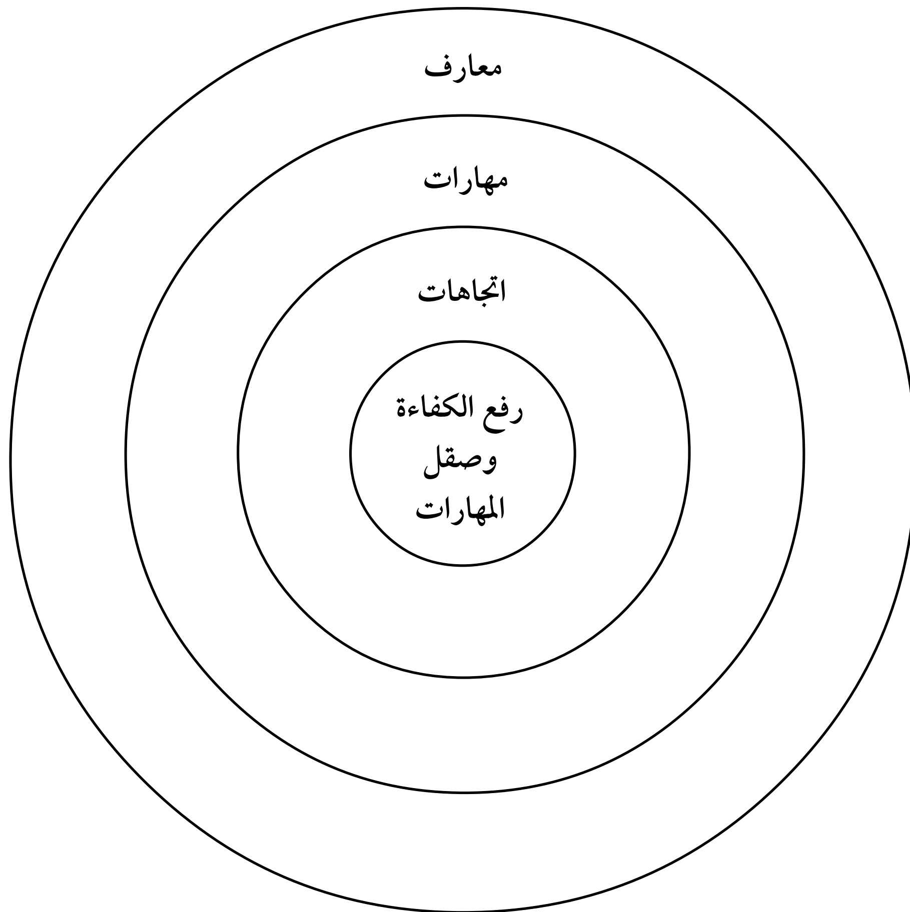
لابد أن تكون هذه الكوادر مؤهلة علمياً وفنياً ويتم تدريبها تدريباً مدروساً يصقل مهاراتهم ويسكبهم المعارف والمهارات الفنية اللازمة للقيام بعملهم ؛ وذلك وفق مايلي :

أ ـ وصف وظيفي واضح لكل فاحص وعامل بالمختبر الجنائي .

ب ـ برنامج تدريبي مبرمج ومجدول لصقل مهارات العاملين ورفع مستوى أدائهم :

ـ آلية تنفيذ المراقبة .

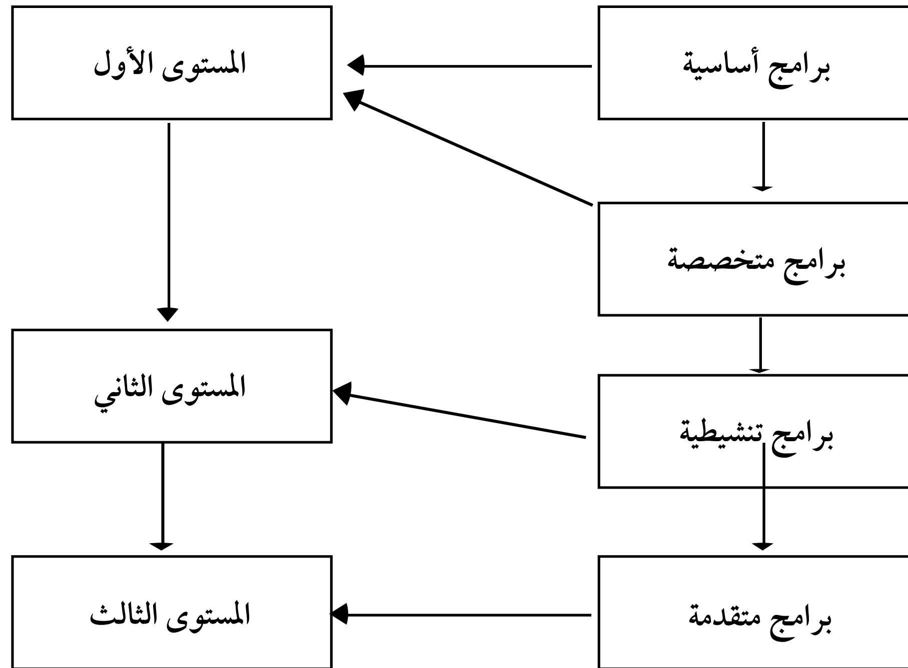
- الضبط للمعدات والطرق والوسائل والنتائج .
- آلية تنفيذ الضبط .



الشكل رقم (٢)
دور التدريــــــب

ج ـ يجب أن يراعي هذا البرنامج التدريبي مستويات العاملين بالمختبر الجنائي .

- برامج تدريبية أساسية للعاملين المبتدئين بالمختبر .
- برامج تدريبية تنشيطية للعاملين والخبراء لكي يطلعوا على المستجدات كل في مجال تخصصه .
- برامج تدريبية متقدمة للخبراء ، وذلك لتطبيق التقنيات الحديثة بالمختبر الجنائي ، وهذا يمكن أن يكون على هيئة حلقات علمية ، ورش عمل ، مؤتمرات أو لقاءات ولذلك يجب أن تحدد الهيئة الإشرافية مستويات الكوادر والبرامج المناسبة لكل مستوى .



الشكل رقم (٣)

مستويـــــات التدريـــــب

د ـ يجب اختيار المؤهلات العلمية العالية أو الخبرة العملية الطويلة عند تولي المواقع الإشرافية الفنية .

٤ . ٤ الطرق التحليلية

أ ـ يجب أن يكون لكل قسم (شعبة) من أقسام (شعب) المختبر الجنائي طرقه أو خطوات العمل اللازمة على هيئة دليل شامل لكل الخطوات التفصيلية الواجب اتباعها ويكون هذا الدليل معتمداً من قبل هيئة علمية فنية معينة ويشمل هذا الدليل :

ـ الخطوات الواجب اتباعها (خطوة بعد أخرى) .

ـ المحاليل الكيميائية ، الكواشف ، تجهيز العينات الواردة للتحليل ، خطوات الاستخلاص ، الفحص ، الأجهزة اللازمة لكل طريقة وذلك حسب هيئة الآثار أو العينات المراد تحليلها أو فحصها ، المواد القياسية أو المعيارية أو الأصول للمقارنات والتعرف .

ب ـ استخدام الكواشف المناسبة لكل طريقة ويتطلب ذلك أن يتبع للمختبر :

ـ مستودع خاص بالمواد الكيميائية والأحماض اللازمة لكل طريقة حسب الأدلة أو الدليل المتبع تطبيقه بكل قسم .

ـ مستودع خاص بالمذيبات العضوية تراعى فيه كل متطلبات السلامة .

ـ مستودع الزجاجيات والمعدات والوسائل الأخرى المستخدمة في المختبر الجنائي .

ـ غرفة خاصة بالمواد القياسية وأن تخصص هذه التعرفة بكل قسم وتودع فيها المواد القياسية والمواد العيارية للأجهزة ، ويجب مراجعتها لأن مثل هذه المواد تحمل تاريخ صلاحية محدد ، بعده تفقد صلاحية استخدامها كمادة قياسية أو عيارية(Technical Working Group) .

ج ـ مراجعة دليل العمل سنوياً أو كل ما دعت الحاجة وذلك لإضافة معلومات وخطوات أو حذف خطوات واستبدالها ، كما تراجع المستودعات حتى يتم تأمين النواقص ، وبذلك يضمن الخبراء توفر مواد الفحص وصلاحية طرق وخطوات التحليل التي يشملها دليل العمل بالقسم أو الشعبة .

هـ ـ يجب أن يتبع المختبر الجنائي خطوطاً واضحة في تفسير نتائج التحليل حتى يصبح لكل مختبر سمة تميزه عن غيره من خلال التقرير الفني المصور الذي يصدره كل مختبر .

٤ . ٥ الأجهزة والمعدات اللازمة

طبيعة العمل بالمختبر الجنائي ودوره الفعال تتطلب توفر الأجهزة اللازمة والمعدات والمساعدات والملفات اللازمة بكل جهاز (على الأقل الحد الأدنى من الأجهزة والمعدات بكل قسم) يشترط في هذه الأجهزة والمعدات مايلي :

ـ أن تكون مواكبة للتقنيات المطبقة بكل شعبة أو قسم أو قابلة للتطوير والتحديث .

ـ ضرورة معايرة هذه الأجهزة قبل البدء بالتحليل أو الفحص وذلك باستخدام مواد معايرة أو مواد قياسية مناسبة لكل جهاز وصالحة للاستخدام في مثل هذه الأغراض .

ـ ضرورة الصيانة الوقائية لهذه الأجهزة وتوفير قطع الغيار اللازمة والأكثر استهلاكاً ، وأن تكون هذه الصيانة وفق جدول زمني محدد لكل جهاز أو آلة ، وأن يكون لكل جهاز ملف خاص به يشمل كل بياناته وتقارير صيانته وصور رسومات معايرته .

٤ . ٦ التقارير الفنية المصورة

إن التقرير الجنائي المصور هو الذي يعرف المختبر الجنائي الذي أصدره، لذلك يجب أن يتبع المختبر الجنائي نمطاً أو أسلوباً ثابتاً في تقاريره الفنية المصورة وذلك يتطلب أن تكون للمختبر الجنائي سياسة واضحة في استلام العينة أو القضايا الواردة، وكذلك نهج واضح في التعامل مع هذه العينة أو القضايا بالمختبر من خلال نموذج خاص يشمل كل هذه الخطوات الخاصة بكل عينة أو قضية بما يدعم خلاصة التحليل أو الفحص الذي أجراه المختبر الجنائي، ويضم هذاالتقرير :

- اسم الفاحص أو المحلل .
- وصف الأثر أو العينة أو متعلقات القضايا .
- الطريقة التي استخدمت أو الأسلوب الذي تم اتباعه في الفحص أو التحليل .
- النتائج والخلاصات .
- تفسير النتائج المتحصل عليها (كيفياً، كمياً، أصل . . الخ) .
- تاريخ الإصدار .
- إعادة متبقي الأثر (يمكن الاحتفاظ بالأثر أو جزء منه لأي استفسارات أو نتائج لاحقة) .
- توقيع أو إمضاء الخبير الذي سوف يقوم بتحمل مسئولية هذا التقرير ونتائجه أمام المحاكم أو غيرها .

لذلك يجب أن تكون للمختبر سياسة واضحة ومدونة حول تحرير أو نشر المعلومات المتعلقة بأي تقرير يصدره بشأن أي من القضايا المطروحة .

٤ . ٧ المراقبة والمحاسبة

يجب أن يتبع المختبر الجنائي طريقة فاعلة وثابتة في مراقبة العمل بالمختبر ومراجعته بشقيه الإداري والفني . فالجانب الفني يتطلب مراجعة ومتابعة التقارير الصادرة وملفاتها ، العينات الواردة بكل قسم أو شعبة ، ما أنجز منها وما زال عالقاً ، كذلك أسلوب إعداد التقارير الفنية وضرورة صياغتها بالأسلوب العلمي المقبول . كذلك لابد من تحديد آلية لمعاملة الاثار أو العينات التي لم يتم انجازها وذلك بين الفاحصين أو المحللين والمشرفين العلميين أو الفنيين وضرورة المحاسبة وما يلزم ذلك (American, 1997) .

٤ . ٨ اختبار الكفاءة (Proficiency Testing)

يعد اختبار الكفاءة عملية تقيمية ذاتية دورية للتأكد من كفاءة الخبير أو الخبراء بالمختبر الجنائي (California, 1988) . وهي ببساطة عملية القصد منها أن يعرف المختبر الجنائي موقعه من معايير الجودة النوعية ، وتتم هذه العملية التقييمية بعدة طرق أو اختبارات .

٤ . ٨ . ١ طرق اختبار الكفاءة: Proficienly Testing Proceedures

هناك أكثر من طريقة لاختبار كفاءة الخبير هي :

أ ـ الطريقة المفتوحة لاختبار الكفاءة:

وفي هذه الطريقة تقدم العينات المعدة لاختبار الكفاءة لأعضاء الهيئة العلمية بالمختبر لمعرفة فاعلية الطريقة التحليلية المستخدمة ومدى دقتها ومقدرة الخبير على تفسير نتائج تلك الطريقة ، وهذه واحدة من الطرق التي تستخدم عادة للحكم على كفاءة المختبر قبل ارسال عينات القضايا إلى ذلك

المختبر خاصة عندما تكون هناك بعض الطعون في كفاءة المختبر وأداء خبرائه من قبل المعنيين بقضية معينة أو هيئة التحقيق .

الطريقة المفتوحة لاختبار الكفاءة تلزم كل خبير من خبراء المختبر باستخدام طريقة واحدة لأداء اختبار الكفاءة في العينة المقدمة إليه ويسمح فقط للذين اجتازوا اختبار الكفاءة باستخدام طرق أخرى غير طريقة اختبار الكفاءة عند التعامل مع العينات الروتينية الواردة للتحليل .

تأخذ عينات اختبار الكفاءة أشكالا مختلفة وقد تحتوي العينة على أثر واحد أو خليط من الآثار وتكون الكمية المقدمة للخبير من العينة وافية للتحليل والخروج بنتائج وخلاصة تفسيرية ، كما تحمل كل عينه رقماً معيناً ورمزاً للخبير الذي قام بتحليلها قبل تقديمها للخبراء . وعادة يقوم خبير أو خبيران أحدهما من داخل المختبر والآخر من خارج المختبر بتحليل العينات المعدة لاختبار كفاءة الخبراء بالمختبر الجنائي . يتم حفظ نتائج التحليل الذي قام به كل خبير بملف خاص بذلك الخبير يشمل الملف : البيانات الخاصة بالعينة المقدمة إليه ، طريقة الحفظ لهذه العينة ، طريقة تحليل العينة ، الصور الفوتوغرافية للعينة ونتائج التحليل في التقرير النهائي الذي أصدره الخبير بشأن العينة .

ب ـ طريقة العينات المجهولة: Blind Proficiencey Testing

تستخدم هذه الطريقة للتأكد من مقدرة الخبراء على تطبيق الطريقة المستخدمة بالمختبر وفيها تعطى عينات مجهولة للخبراء وهي معلومة للجنة تنظيم الاختبار وهي عادة من ذات طبيعة العينات الواردة للمختبر من مسرح الجريمة ويتم استلامها وتحليلها وإصدار تقرير بشأنها من قبل الخبراء مثلما يفعلون بعينات القضايا الحقيقية .

ج ـ حالة إعادة التحليل: Case Retesting

وتستخدم هذه الطريقة لمعرفة أو تحديد نسبة الخطأ المخبري «Laboratory Error Rate» من خلال إعادة تحليل العينة التي تم تحليلها من قبل أحد الخبراء قبل مدة بواسطة خبير آخر ثم تتم مقارنة النتائج لمعرفة درجة الخطأ فإذا تطابقت النتائج بين الخبيرين كان ذلك دلالة على صحة ودقة الطريقة في الأجهزة المستخدمة ومقدرة الخبيرين، وإذا اختلفت النتائج تعطى العينة إلى خبير ثالث لتحديد مصدر الخطأ، هل هو التحليل أو خلط وتلوث العينة وهذه الطريقة تعطي فكرة عن مدى تباين ومقدرة الخبراء كما يحدد مواطن الضعف لدى الخبراء وبالتالي نوعية ومستوى التدريب المطلوب.

٤ . ٨ . ٢ القصور وكيفية العلاج

وهذه هي مسئولية لجنة أو هيئة تنظيم اختبار الكفاءة للتأكد من معالجة القصور الذي أوضحته اختبارات الكفاءة وقد يكون نتيجة أخطاء تحليلية أو تفسير خاطىء لنتائج التحليل أو خطأ في طريقة تجهيز الجهاز والمحاليل وتحضيرها أو خطأ إداري.

وأولى طرق المعالجة هي إيقاف الخبير الذي لم ينجح في اختبار الكفاءة عن القيام بأي عمل روتيني للقضايا الواردة حتى يتم تحديد مصدر الخطأ الذي نجم عنه رسوب هذا الخبير في اختبار الكفاءة. ثم يقوم المشرف أو من يحدده مدير المختبر بمراجعة التقارير الأخيرة التي أصدرها هذا الخبير والتأكد من أن هذا الخطأ لم يتركب فيها. ثم يبدأ المشرف إعطاء الخبير جرعات من اختبار الكفاءة إلى أن يصل به إلى الكفاءة المطلوبة ثم يعود بعد ذلك الخبير إلى تحليل العينات تدريجياً ويصدر تقريراً عنها.

أما إذا تبين أن الخطأ بسبب الأجهزة التحليلية أو المحاليل أو العينة والظروف المحيطة فإنه يجب أن يراجع المختبر التقارير الأخيرة التي أصدرها قبل إجراء اختبار الكفاءة . وعندما يحدد موضع الخطأ أو القصور يجب إفادة كل الخبراء بذلك كتابة . ليتم تلافيه مستقبلا . أما إذا كان سبب الخطأ إدارياً مثل خلط العينات ببعضها لبعض ، الحفظ بطريقة خطأ للعينات ، هنا يجب تنبيه الخبير إلى هذا الخطأ ويجب أن يعد برنامجاً تدريبياً خاصاً بموضوع الخطأ .

أ ـ المتابعة والتدريب: Professional Development and Training

إن تدريب الهيئة العلمية بالمختبر ومتابعة ما يجري ويستجد في مجال علوم المختبرات الجنائية يجعل من المختبر فاعلا ومتطورا . وعادة يبدأ التدريب بالقسم فيقوم الخبراء بتدريب الأعضاء الجدد بالقسم ثم لابد من وجود جهة متخصصة تقوم بإعداد وتنفيذ البرامج التدريبية الخاصة بعلوم المختبرات الجنائية وتقديمها في جو أكاديمي يجد فيه المشارك الجرعة النظرية الكافية والتطبيق العملي الفاعل ليعود إلى المختبر وهو أكثر ثقة وأقوى عزيمة . كذلك لابد من حضور المؤتمرات والحلقات العلمية وورش العمل التي تتناول التقنيات الجديدة كل خبير في مجال تخصصه في كل مجال .

أيضاً يجب أن تكون بالمختبر مكتبة متخصصة في مجال علوم المختبرات الجنائية تضم مراجع يسهل الرجوع إليها من قبل الخبراء ، كما يجب أن تزود هذه المكتبة بالدوريات المتخصصة في مجال علوم المختبر الجنائي وبذلك يتم توفير الجو العلمي بالمختبر الجنائي مما يسهل على الراغبين في الاطلاع ومتابعة المستجدات العلمية والفنية في هذا المجال .

كما يمكن تسهيل عملية التدريب التأهيلي أثناء الخدمة أي دون أن يتفرغ الخبير تفرغاً كاملاً فهو يعمل على تنفيذ مهامه ويسعى للحصول على مؤهل عالٍ من الكليات والجامعات المتخصصة في هذا المجال .

ولتسهيل عملية الدفاع عن النتائج أمام الهيئات القضائية أن يفوض المختبر بعضاً من خبرائه ليقوموا بعملية تمثيل محكمة ويقوم الخبراء بتقديم تقاريرهم أمام هؤلاء ويدافعون عنها وبذلك يتمكن الخبير من الوقوف بثقة وثبات أمام أي جهة تطلب مناقشة تقريره أو تشك فيه .

ب ـ الجودة النوعية واستمرارية المصداقية في نتائج التحليل

(Reliability and Quality Assurance)

ويقصد بها أن الخبير قد قام بكل الخطوات المطلوبة لفحص أو تحليل العينة الواردة من مسرح الجريمة وراعى الاحتياطات اللازمة ابتداء من استلام العينة إلى إصدار التقرير المطلوب ودقة النتائج تعتمد على كيفية تطبيق الطريقة التحليلية الصالحة لمثل هذه العينة الواردة (Validity of the analytical method) والتي تمر عادة بعدة خطوات يمكن تلخيصها في :

١ ـ رفع العينات وتجهيزها .
٢ ـ معايرة الجهاز المستخدم وظروف التشغيل .
٣ ـ الكشف والتحليل .
٤ ـ عرض نتائج التحليل وتفسيرها .

ومن هنا يتضح لنا أن دقة النتائج المتحصل عليها تعتمد على دقة الخطوات وتطبيقها بطريقة صحيحة وتعتمد صلاحية الطريقة على :
١ ـ حساسية الطريقة : (Method Sensitivity) وهي أدنى تركيز يمكن تقديره أو كشفه باستخدام هذه الطريقة .

٢ ـ دقة الطريقة : Method accuracy وتقاس بنسة الاسترجاع المئوية % Recovery

٣ ـ تطابق النتائج المتحصل عليها : Method Precision

ج ـ تسجيل البيانات اللازمة لإعداد قاعدة البيانات

Documentation and data Processing

إن بيانات المختبر الجنائي يجب أن تكون سليمة وصحيحة ويجب أن تعكس البيانات التي تم الحصول عليها من العينات الواردة . تبدأ هذه البيانات بمسودة يعدها الخبير الجنائي ثم تتم مراجعتها من قبل مشرف المختبر فإذا كانت وافية تتم طباعتها ثم تراجع بعد ذلك من قبل مدير المختبر أو نائبه وتحفظ صورة منها بملف المختبر أو القسم ويرسل الأصل إلى الجهة الواردة منها العينة .

ويجب أن يكون هناك أرشيف أو قاعدة للمعلومات تحتوى على التالي :

١ ـ سجل الطرق التحليلية المستخدمة (كل قسم على حدة) .

٢ ـ سجل الأجهزة التحليلية وكيفية معايرة كل جهاز .

٣ ـ سجل المواد الكيميائية والكواشف والمحاليل المستخدمة في المختبر .

٤ ـ سجل عينات القضايا الصادر بشأنها تقارير فنية .

٥ ـ سجل اختبار الكفاءة ونتائج تلك الاختبارت .

٦ ـ سجل المهارات الفنية والدورات التدريبية للعاملين .

٧ ـ مسجل المراجع بالمكتبة والجمعيات العلمية والمجلات والدوريات العلمية .

٤ . ٩ أنظمة السلامة بالمختبر الجنائي

ويجب أن يتبع المختبر الجنائي نظاماً موثقاً وبرنامجاً واضحاً للصحة البيئية للعاملين فيه وبرنامجاً للسلامة داخل المختبر الجنائي والاحتياجات الضرورية لكل طارىء .

٤ . ١٠ المراجعة والتدقيق

ويجب أن يجري المختبر الجنائي مراجعة وتدقيقاً بشكل دوري لهذه المعايير حتى يتسنى ضمان الجودة النوعية ، وتشمل عملية التدقيق هذه مايلي :

١ ـ برامج الجودة النوعية .

٢ ـ سير الشئون الإدارية والعلمية والتقنية بالمختبر .

٣ ـ الكوادر البشرية والإمكانات المتاحة .

٤ ـ معاملة الأثر أو العينات أو القضايا وكيفية معالجتها منذ دخولها وحتى إعداد التقرير النهائي .

٥ ـ الطرق التحليلية المتبعة .

٦ ـ الأجهزة التحليلية والمعدات وعمليات المعايرة والصيانة .

٧ ـ اختبارات الكفاءة وكيفية إجرائها وكذلك أوجه القصور وكيفية معالجتها .

٨ ـ التقارير الفنية الصادرة والملفات وقاعدة البيانات .

٩ ـ المراقبة والمتابعة .

١٠ـ أنظمة السلامة بالمختبر الجنائي .

الخاتمـــة

يمكننا أن نخلص إلى القول بأن الوصول بالعمل الجنائي الفني إلى الجودة النوعية المنشودة هو هدف لكل مختبر جنائي ويسعى جاهداً لتحقيق ذلك . الوصول إلى هذا الهدف يتطلب جهداً عملياً وعلمياً وبذلاً مادياً مناسباً لتوفير متطلبات الجودة النوعية .

يتوفر في معظم المختبرات الجنائية بعالمنا العربي معظم متطلبات الجودة النوعية ، وبالتالي يمكن التعامل مع هذا المناخ في ضوء معايير الجودة النوعية لتحقيق الحد المقبول والمعقول من الجودة النوعية وبذلك يكتسب المختبر الجنائي ثقته المنشودة لتحقيق العدالة والإسهام في مكافحة الجريمة .

إن بناء الخبير يتطلب جهداً ليس سهلاً إذا أخذنا في الاعتبار أن الخبير استثمار صحيح طويل المدى فبناء الخبير وكفاءته يتناسب تناسباً طردياً مع سنوات العمل والخبرة وكفاءة الأجهزة تتناسب عكسياً مع سنوات التشغيل والاستخدام لهذه الاجهزة .

إذن تدريب العاملين وفق برنامج تدريب يراعي الاحتياجات الفعلية والوظيفية والمستويات العلمية والفنية يساعد في إعداد خبير قادر على أداء مهامه بطريقة علمية صحيحة وفعال في تشغيل الأجهزة المساعدة وبارع في تفسير النتائج التي تحصل عليها وواثق في الدفاع عنها أمام أي جهة قضائية كانت أم هيئة تحقيق .

إن تقييم أداء الخبير عملية حضارية ليس الهدف منها التشكيك في قدرات الخبير وإنما هدفها تمييز الخبير وتقديمه أمام أي جهة بثقة واقتدار بالرغم من الجهد والزمن الذي تستغرقه عملية التقييم إلا أنها هي التحدي الحقيقي الذي يفاخر به المختبر من أجل الثقة به وبخبرائه وتقاريره الفنية .

المراجــــــع

ABC, American Board of Criminalistics Certification Program 1998.

Abercrombie, J.T., et.al, Technical Guideline Controlled Substances, Department of Justice Bureau of Forensic Services, Sacramento, Calfornia, 1988.

American Society of Crime Laboratory Directors, Guidelines for Forensic Laboratory Management Practices, Quantico, Virginia, 1986.

American Society of Crime Laboratory Directors-Laboratory Accreditation Board (ASCLD - LAB), ASCLD-LAB Accreditation Manual, January 1994, and January, 1997.

Anderson, J., et.al, Report of a Symposium on the Practice of Forensic Serology 1987.

Andrus, R. et al, Technical Guideline Serology, California Department of Justice Bureau of Forensic Services, Sacramento, California, 1986.

California Association of Criminalists, Sacramento, California, 1988.

Cassidy, F., et.al, Technical Guideline Trace Evidence, Department of Justice Bureau of Forensic Services, Sacramento, California, 1987.

Code of Federal Regulations, Chapter IV (10-1-95 Edition), Health Care Financing Administration, Health and Human Services.

Corazza, W., et.al, Technical Guideline Firearm and Took mark, Department of Justice Bureau of Forensic Services. Sacramento, California, 1987.

Frank, D. and Gunn, J. Police Chief, 1974.

Garfield, Fredrick M., Quality Assurance Principles for Analytical Laboratories", Association of Official Analytical Chemists, Arlington, Virginia, 1984.

Howantiz, J., and Howanitz, P.,Laboratory Quality Assurance, McGraw-Hill Co., N.Y., 1987.

International Standards Organization (ISO)/International Electrotechnical Commision (IEC), ISO/IEC Guide 25-1990, (1990) American National Standards Institute, New York, NY.

Ishikawa, Kaoru, What is Total Quality Control, (Trans. Lu, David J.), Prentice Hall, Inc. Englewood Cliff, New Jersey, 1985.

Iux, James, P., Handbook of Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory, Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1985.

Rynearson, J.M., et.al, Forensic Safety Guidelines, California Department of Justice Bureau of Forensic Services, 1981.

Smith, A.K., Proposal for Statistical Quality Control in Blood Typing, Tie-Line, 10(2), 1985, pp. 66-78.

Technical Working Group on DNA Analysis Methods, Guidelines for a Quality Assurance Program for DNA Analysis,Crime Laboratory Digest, April 1995, Volume 22, Number 2, pp. 21-43.